

chen des Materiales geben nämlich feinere Spähne als die zäheren; erstere müssen daher, besonders dann, wenn man durch tüchtiges Umrühren eine möglichst gute Mischung derselben zu erzielen beabsichtigt, sich am Boden der Gefässe, welche zur Aufnahme der Probe-spähne dienen, ansammeln.

Eine sehr interessante, hieher gehörige Beobachtungsreihe, von welcher nur zu bedauern ist, dass die beiden Antheile der Probematerialien nicht gesondert analysirt wurden, hat L. Schneider²⁾ veröffentlicht:

²⁾ Oesterr. Zeitschr., 1894, S. 244.

Post-Nr.	Gegenstand	Dünblättrig Rückstand in Procenten	Pulverförmig. Materiale in Procenten	Zusammensetzung des Stabes									
				C %	Si %	P %	S %	Mn %	Cu %	Wo %	Cr %	Ni %	
1	Nickelstahl	99	1	0,42	0,22	—	—	0,22	—	—	—	6,0	
2	Spähne eines ausländischen Stahl- musters	99	1	0,46	0,15	0,04	0,01	0,48	0,08	—	—	—	
3	Werkzeugstahl von Krupp	98	2	0,90	0,28	0,02	0,01	0,26	0,05	0,11	—	—	
4	Stahl von St. Egd	96	4	0,67	0,37	0,04	0,05	0,23	—	—	—	—	
5	" " " "	92	8	1,20	0,35	0,02	0,03	0,23	—	—	—	—	
6	Puddelrohstahl	94	6	0,9	0,17	0,02	0,01	0,11	—	—	—	—	
7	Stahl aus Witkowitz, a)	90	10	0,15	?	—	—	—	—	—	—	—	
8	" " " " b)	90	10	0,08	?	—	—	—	—	—	—	—	
9	Chromstahl	90	10	?	—	—	—	—	—	—	0,95	—	
10	Stahl von Zeltweg	90	10	0,3	0,02	0,09	?	0,20	—	—	—	—	
11	Stahl von Neuberg	90	10	0,52	0,36	0,15	0,06	0,39	0,18	—	—	—	
12	Martinflusseisen von Donawitz	89	11	0,2	0,04	0,08	?	0,13	—	—	—	—	
13	Chromstahl	85	15	1,45	0,31	0,01	0,02	0,42	0,03	—	1,0	—	
14	Stahl von Neuberg	78	22	0,56	0,44	0,08	0,05	0,47	0,10	—	—	—	
15	Riffelstahl	78	22	1,24	0,81	0,02	0,02	0,21	—	1,90	—	—	
16	Martinflusseisen, a)	69	32	0,13	0,02	0,08	0,04	0,47	0,03	—	—	—	
17	" " " " b)	68	40	0,14	0,02	0,07	0,03	0,17	0,01	—	—	—	
18	Puddelstahl von Eibiswald	66	34	0,9	0,08	0,02	0,02	0,13	—	—	—	—	
19	Wolframstahl aus Kapfenberg	60	40	2,07	0,70	0,03	0,01	1,54	0,01	6,13	—	—	
20	Werkzeugstahl, Firma Böhler	50	50	1,20	0,20	0,03	0,02	0,12	—	—	—	—	
21	Tiegelgussstahl	32	68	0,83	0,08	0,03	0,02	0,31	0,04	—	2,50	—	
22	Naturharter Wolframstahl aus Neu- berg	5	95	2,6	0,34	?	0,01	?	0,01	6,4	0,1	—	
23	Mushet-stahl	—	100	2,24	0,99	0,04	0,02	1,56	Spur	6,26	0,22	—	

Bei Post-Nr. 13 enthielt: der blättrige Antheil 1,0% Chrom, das Pulver 0,7% Chrom.

Die Zerkleinerung der Stahlproben wurde durch Hämmern vorgenommen. (Bei den Angaben der Columnen 3 und 4, Post-Nr. 16 und 17, scheint im Originale ein Druckfehler unterlaufen zu sein, da die Summe derselben 100 überschreitet.)

Aehnlich ist das Verhalten bei graphithaltigem grauen Roheisen und ganz besonders bei Metalldurch-

schnittsproben. So fand ich³⁾ in einer Spiegeleisendurchschnittsprobe bei 9 Bestimmungen Schwankungen im Mangengehalte zwischen 6,3 und 13,3%; eine Beobachtung, die von J. Kail⁴⁾ auch für andere Elemente bestätigt wurde.

³⁾ Oesterr. Zeitschr. 1890, S. 273.

⁴⁾ Oesterr. Zeitschr. 1890, S. 506.

Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1894.¹⁾

(Zweiter Theil.)

I. Räumliche Ausdehnung des Bergbaues.

a) Freischürfe. In ganz Oesterreich bestanden mit Schluss des Jahres 1894 42 539 (+ 2145 oder 5,31%²⁾ Freischürfe. Hievon entfielen auf Böhmen 14 896 (— 77 oder 0,51%), auf Niederösterreich 2181 (+ 2 oder

0,09%), auf Oberösterreich 1597 (+ 16 oder 1,01%), auf Salzburg 154 (+ 43 oder 38,74%), auf Mähren 2513 (— 487 oder 16,23%), auf Schlesien 3595 (— 391 oder 9,81%), auf die Bukowina 252 (— 56 oder 18,18%), auf Steiermark 5835 (+ 275 oder 4,95%), auf Kärnten 1735 (+ 35 oder 2,06%), auf Tirol 798 (+ 79 oder 10,99%), auf Krain 3 399 (+ 1198 oder 54,43%), auf Görz und Gradisca 75 (+ 3 oder 4,17%), auf das Stadtgebiet von Triest 43

¹⁾ Statistisches Jahrbuch des k. k. Ackerbauministeriums für 1894. II. Heft, 2. Lieferung. Wien, Druck und Verlag der k. k. Hof- und Staatsdruckerei, 1895.

²⁾ Die in Klammern beigeetzten Zahlen bedeuten die Zunahme (+), beziehungsweise Abnahme (—) gegenüber dem Vorjahre.

(+ 12 oder 38,71%), auf Dalmaticen 1941 (+ 1072 oder 123,36%), auf Istrien 615 (+ 127 oder 26,02%) und auf Galizien 2910 (+ 294 oder 11,24%).

Nach dem Objecto der Schürfung gesondert, entfielen auf:

Gold- und Silbererze	1 120	Freischürfe oder	2,63%
Eisenerze	2 259	„	5,31 „
Mineralkohlen	31 656	„	74,42 „
andere Mineralien	7 504	„	17,64 „

Im Vergleiche mit dem Vorjahre ist die Anzahl der Freischürfe auf Gold- und Silbererze um 95 oder 9,27% und jener auf Mineralkohlen um 2332 oder 7,95% gestiegen, dagegen die Anzahl der Freischürfe auf Eisenerze um 146 oder 6,07% und jener auf andere Mineralien um 136 oder 1,78% gesunken.

Im Besitze des Aerars befanden sich 438 (—6) Freischürfe, während sich die übrigen 42 101 Freischürfe auf 1343 (—90 oder 6,28%) Privatfreischürfer vertheilten; es entfielen sonach auf einen der letzteren durchschnittlich 31,3 (+ 3,1) Freischürfe. Von der Gesamtzahl der Privatfreischürfer entfielen auf Böhmen 673 (—17), auf Niederösterreich 58 (+ 3), auf Oberösterreich 14 (+ 1), auf Salzburg 18 (+ 1), auf Mähren 71 (—9), auf Schlesien 39 (—19), auf die Bukowina 12 (+ 5), auf Steiermark 150 (—2), auf Kärnten 101 (—68), auf Tirol 46 (—6), auf Krain 68 (+ 6), auf Görz und Gradisca 4 (—1), auf das Stadtgebiet von Triest 2 (+ 1), auf Dalmaticen 13 (+ 7), auf Istrien 3 (=) und auf Galizien 71 (+ 8).

Ueber die Schurfthätigkeit in den einzelnen Kronländern ist Nachstehendes zu erwähnen:

Böhmen. Im Revierbergamtsbezirke Prag wurde auch im Gegenstandsjahre von den Bergbauunternehmern Friedrich Förster u. Comp. in der Gemeinde Dobraj ein Bohrloch auf eine Teufe von 374 m niedergebracht, ohne jedoch ein Kohlenflöz constatiren zu können.

Im Revierbergamtsbezirke Schlan wurden von der priv. österr.-ung. Staatseisenbahn-Gesellschaft im Ronnaschachte bei Hnidous die bereits im Vorjahre begonnenen Untersuchungsstrecken fortgesetzt, jedoch nach Erreichung einer Gesamtlänge von 89 m wegen Erfolglosigkeit eingestellt. Günstiger gestalteten sich die Untersuchungsarbeiten derselben Gesellschaft in der Gemeinde Peher, wo ein 8 m mächtiges Steinkohlenflöz constatirt wurde, dessen Mächtigkeit jedoch nach einer Auffahrung von 60 m bis auf 4,5 m herabsank. Das in dem Freischurfecomplexe der Bergbauunternehmer Friedrich Förster u. Comp. im Jahre 1893 in der Gemeinde Dogges begonnene Bohrloch wurde bis auf eine Teufe von 374 m abgestossen und sodann nach Erbohrung des Liegenden eingestellt. In dem Freischurfterrain der Steinkohlenbergbau-Gesellschaft Humboldt in Frankfurt a. M. wurde das bereits im Jahre 1892 begonnene Bohrloch bei Jemnik bis auf eine Teufe von 672 m niedergebracht und, nachdem dieses Bohrloch wegen eingetretener Schwierigkeiten im Hangendsandstein eingestellt werden musste, in dessen Nähe eine neue Bohrung in Angriff genommen. Endlich wurde in dem Freischurfecomplexe der Steinkohlengewerk-

schaft Miröschau nächst Libuschin behufs Untersuchung der weiteren Erstreckung, Beschaffenheit und Tieflage des Kladnoer Flötzes in westlicher Richtung mit einer Tiefbohrung nach amerikanischem Seilbohr-Systeme begonnen, welche bis zum Schlusse des Jahres eine Teufe von 132 m erreichte.

Im Revierbergamtsbezirke Pilsen wurde von den Pankraz'schen Erben bei der Untersuchung der commassirten, nächst der Grenze der Revierbergamtsbezirke Pilsen und Mies gelegenen Freischürfe durch eine aus deren Gruben in's bergfreie Feld vorgetriebene 57 m lange Ausrichtungsstrecke das I. Flöz angefahren. Die Actiengesellschaft Montan- und Industrialwerke vormals J. D. Starck hat in dem Freischurfecomplexe bei Boleveo mehrere Tiefbohrungen vorgenommen und mittels einer derselben feste Kohle mit 1,7 m Mächtigkeit erbohrt. Ausserdem wurden noch von mehreren anderen Bergbauunternehmungen Tiefbohrungen durchgeführt, wobei jedoch kein Erfolg erzielt wurde. Die Wiedergewältigungsarbeiten des alten Silberbergbaues bei Elischau-Silberberg wurden von dem Bergbauunternehmer Gustav Breslauer fortgesetzt und hiebei ein, Zinkblende und silberhaltigen Bleiglanz führender Erzgang angefahren.

Im Revierbergamtsbezirke Mies wurden mit den von dem westböhmischem Bergbau-Actienvereine aus den Grubenbauen des Hilfschachtes bei Lihn und des Austria-Schachtes bei Mantau zum Aufschlusse der angrenzenden Schurfgebiete getriebenen Ausrichtungsstrecken zum Theile günstige Resultate erzielt. Der von derselben Bergbauunternehmung im Jahre 1893 in der Katastralgemeinde Stich angelegte Bayer-Schacht wurde im Berichtsjahre weiter geteuft, in 196 m Tiefe ein abbauwürdiger Steinkohlenaufschluss erzielt und zur Verleihung gebracht.

Im Revierbergamtsbezirke Kuttenberg wurde von dem k. k. und mitgewerkschaftlichen Carl Borromäi-Silber- und Blei-Hauptwerke in Příbram bei dem Kuttenberger Silberbergbaue der Westquerschlag des Vierzehn-Nothelferstollens bei Malin um 106 m im grobkörnigen festen, mit Pegmatitgängen durchzogenen Gneise weiter in's Feld vorgetrieben, wobei der sogenannte Elisabethgang von 0,3 m Mächtigkeit und quarziger Füllung verquert wurde. Der Dauergang-Schacht erreichte mit Schluss des Jahres 1894 eine Tiefe von 291,4 m; der Greifer-Schacht wurde im festen Gneise um weitere 41,2 m abgeteuft und erreichte mit Jahreschluss eine Tiefe von 250,2 m.

Im Otto-Schurfschachte der Mileschauer Berg- und Hüttenwerks-Actiengesellschaft in Schönberg wurde in 130 m Teufe das östliche Hauptort um 124,2 m vorgetrieben, wonach die Gesamtlänge dieser ausgefahrenen Strecke nunmehr 306 m beträgt; die westliche Feldstrecke erreichte eine Gesamtlänge von 310 m. Mit den genannten Strecken wurden an mehreren Stellen abbauwürdige Mittel durchfahren, welche aus einem, zuweilen auch im Ganggestein eingesprengten Antimonit, mitunter auch aus begleitendem, goldführendem Quarze bestehen. Zur Aufschliessung dieser in variabler Mächtigkeit

und Veredlung vorkommenden Erzmittel wurden mehrere Aufbrüche und ein 27 m tiefes Gesenke angelegt.

Im Freischurfcomplexe der oberschlesischen Actiengesellschaft auf Eisenerze bei Wrat wurde der Unterbaustollen im festen Glimmer- und Urthonschiefer um 101,5 m weiter vorgetrieben, so dass die Gesamtlänge dieses Stollens mit Jahreschluss 439,5 m betrug.

Im Revierbergamtsbezirke Brütz wurde von der nordböhmisches Kohlenwerksgesellschaft in ihrem Freischurfcomplexe in den Gemeinden Niedergeorghenthal und Vierzeinhöfen durch den Vortrieb von Strecken aus verliehenen Feldern des Humboldt II-Schachtes ein Aufschluss auf Braunkohlen in dem 26 m mächtigen Hauptflötze für die Freifahrung eines Grubenfeldes von 4 Doppelgrubenmaassen erzielt. Die Bergbauunternehmung Franz Schön, Carl Ritter von Wessely und Carl Wittgenstein hat gleichfalls durch Vortreiben von Strecken aus der Grube des Habsburg-Schachtes einen Braunkohlenaufschluss in ihrem Freischurfcomplexe bei Kopitz erzielt und hierauf ein Grubenfeld von 4 Doppelgrubenmaassen freigefahren.

Die Brützer Kohlenbergbau-Gesellschaft hat im ehemaligen Stadterweiterungsgebiete der Stadt Brütz aus dem im Vorjahre verliehenen Ludmilla Grubenfelde einen unterirdischen Aufschluss auf Braunkohlen erzielt, auf welchen ein Grubenfeld von 3 einfachen Grubenmaassen freigefahren wurde. Im Freischurfcomplexe der Bergbauunternehmung Benda, von Čzedik und Schiller (Venus-Tiefbau bei Kummerpursch) wurde der Wasserhaltungsschacht bis auf 42 m Teufe mittels Senkmauerung im Schwimmsand niedergebracht; in Folge der allz grossen Schwierigkeiten wurde jedoch dieser Vorgang aufgegeben und die Gewaltigung der beiden Schwimmsandlager mittels des Poetsch'schen Gefrierverfahrens in Angriff genommen.

Im Revierbergamtsbezirke Budweis wurde von der Actiengesellschaft Montan- und Industrialwerke vormals J. D. Starck in der Katastralgemeinde Hurr ein Bohrloch in der Permformation abgestossen und mit demselben in einer Tiefe von 133 m ein anthracitisches Steinkohlenflötze von 0,9 m Mächtigkeit erböhrt.

Die Firma Isidor Mautner in Wien hat in der Gemeinde Steinkirchen mit 3 Bohrlöchern in einer Tiefe von 25 m, beziehungsweise 38 m ein 1,5 m bis 2 m starkes Lignitflötze und nach Durchfahrung eines 0,9 m bis 1,8 m mächtigen Zwischenmittels ein zweites Flötze von 1 m, beziehungsweise 1,7 m Mächtigkeit constatirt. Ausserdem wurde behufs genauer Untersuchung der ganzen Steinkirchner Mulde eine Tiefbohrung in Angriff genommen und bis auf 214 m niedergebracht.

Niederösterreich. Bei den Schürfungen auf Eisensteine am Knappenberge in der Katastralgemeinde Grossau-Kleinau, pol. Bezirk Neunkirchen, wurde im sogenannten Raabstollen ein neues Erzlager aufgeschlossen und theilweise streichend ausgerichtet. Die Schürfungen auf Braunkohle (Lignit) in der Wiener-Neustädter Ebene haben, wie in den früheren Jahren, auch im Gegenstandsjahre kein positives Resultat ergeben. In Folge Auftretens einer bedeutenden Schwimmsandschichte konnte

der Schurfschacht in Sollenau nach Bewältigung von grossen Schwierigkeiten nur um weitere 5,8 m abgeteuft werden, so dass dessen Gesamttiefe mit Jahreschluss 161,6 m betrug. Das bereits im Jahre 1893 von der niederösterreichischen Kohlengewerkschaft in der Katastralgemeinde Unterwölling des Bezirkes Herzogenburg mittels eines 24,9 m tiefen Schurfschachtes angefahrne Braunkohlenflötze wurde im Berichtsjahre dem Streichen und Verflächen nach weiter ausgerichtet und verfolgt. In dem Schurfgebiete des I. Mautner in Wien in der Katastralgemeinde Hagenau des Steuerbezirkes Neulengbach wurde ein Kohlenaufschluss erzielt und auf Grund desselben um die Verleihung von Grubenmaassen angesucht, worüber die Freifahrung auch bereits stattgefunden hat. Desgleichen wurden bei der Fruwirth'schen Anna-Zeche in Schrambach in dem an die verliehenen Maassen angrenzenden Schurfgebiete neue Steinkohlenaufschlüsse erzielt, für welche das Gesuch um Verleihung eingebracht worden ist.

Mähren. Von der Steinkohlen-Schurfunternehmung des Freiherrn von Rothschild wurden 2 Förderschächte von 191 m, beziehungsweise 210 m Tiefe abgeteuft; beide Schächte haben bereits das Steinkohlengebirge erreicht und sind im Weiterteufen begriffen. Die Steinkohlen-Schurfunternehmung des Wladimir Vondráček u. Comp. ist durch die erzielte Verleihung zweier Grubenfelder bereits in die Reihe der Bergwerksbesitzer getreten.

In der Bukowina wurden bei den Schürfungen auf Kupfer, Eisen und Braunstein günstige Erfolge erzielt.

In Kärnten wurde von der Carinthia-Gewerkschaft bei der Wiedergewältigung des alten Antimonbergbaues Zwickenberg der von den Alten in den oberen Teufen verhaute Erzgang in 0,7 m mächtigen Derberzen überfahren.

In Krain wurde eine regere Schurfthätigkeit hauptsächlich in den Steuerbezirken Krainburg, Radmannsdorf, Laibach, Neumarkt und Bischoflack zur Untersuchung des kohlenführenden Terrains an beiden Ufern der Save, dann in dem Steuerbezirke Illyrisch-Feistritz behufs Untersuchung des dortigen Lignitvorkommens, sowie in dem Steuerbezirke Oberlaibach behufs Erschürfung von Steinkohlen bei Grossligoina und endlich in dem Steuerbezirke Rudolfswerth in Folge der Eröffnung der Eisenbahn Grosslupp—Straža betrieben. Im Freischurfgebiete der krainischen Kohlengewerkschaft wurde der bei Svile nächst Zwischenwässern begonnene Schurfschacht in grünlichgrauem Sandstein bis auf eine Tiefe von 19 m niedergebracht, hierbei ein mit Schiefer verunreinigtes Braunkohlenflötze von 3,2 m Mächtigkeit durchfahren und in 18 m Schachtteufe mit einem Hangendquerschlage ein 2. Flötze von 2,2 m Mächtigkeit angefahren; dieses letztere, nahe dem Ausgehenden erschürfte Braunkohlenflötze war jedoch von unreiner Beschaffenheit. Ferner wurde zur Untersuchung des Hangenden unweit des Schurfschachtes ein Bohrloch bis auf 84 m Teufe abgestossen, mit welchem 2 Flötze von 12 cm, beziehungsweise 15 cm Mächtigkeit durchbohrt wurden. Schacht- und Bohrlochsbetrieb werden fortgesetzt.

In Görz und Gradisca wurden die im Vorjahre nächst der Ortschaft Škofje im Steuerbezirke Sessana auf eocäne Kohle betriebenen schacht- und stollenmässigen Schürfnngen im Gegenstandsjahre fortgesetzt und mit dem bis auf 59 m abgeteuften Schurfschachte in 42 m Tiefe ein 0,1 m bis 1,3 m (einschliesslich der tauben Zwischenmittel) mächtiges Braunkohlenflötz von erdigem Aussehen, jedoch vorzüglicher Qualität durchfahren, welches auf eine Länge von 50 m in streichender Richtung ausgerichtet wurde.

Bei den Schürfnngen in Dalmatien wurde in der Katastralgemeinde Ruda bei Sinj ein Braunkohlensaufschluss erzielt, für welchen um Verleihung ange-sucht wurde.

Istrien. In dem Schurfgebiete der Trifailer Kohlenwerksgesellschaft in der Katastralgemeinde Dubrova bei Albona wurde die schon im Vorjahre betriebene Ausrichtung des daselbst aufgeschlossenen Hangendflötzes nach beiden Streichungsrichtungen fortgesetzt und dabei die Absätzigkeit desselben zu beiden Seiten des Schachtes Nr. 45 sowohl dem Streichen als auch dem Verfläichen nach wahrgenommen. Etwa 1700 m nordöstlich von diesem Schachte wurde ein neuer Schurfschacht angelegt und auf 28,8 m in Hangenden abgeteuft. Mit einem aus dem Thale der Fianona-Bucht bis zum Schlusse des Berichtsjahres auf eine Gesamtlänge von 694 m vorgetriebenen Schurfstollen wurde bei 530 m Länge die Kreide erreicht; die streichende Ausrichtung gegen Ost auf den über der Kreide gelagerten Kohlenschmitzen blieb jedoch ohne abbauwürdigen Aufschluss.

Galizien. In der Gemeinde Jaworzno wurde auf Grund eines erzielten Steinkohlensaufschlusses ein aus 4 Doppelgrubenmaassen bestehendes Grubenfeld an Robert Doms in Lemberg verliehen. Ferner gelangten mit Ende des Gegenstandsjahres 2 durch Hoffnungsschläge im Galmei- und Bleierzbergbaue der Georg von Giesche's Erben in der Gemeinde Chrzanów erzielte Bleierzauflüsse zur Freifahrung. Die von der Truskawiec-Pomiarker Gewerkschaft in Truskawiec bereits im Jahre 1891 begonnenen Schurfarbeiten auf Bleiglanz und Galmei führten im Jahre 1894 zu sehr hoffnungsvollen Aufschlüssen. In dem Freischurfe des Salinenärars in der Gemeinde Turza wielka, pol. Bezirk Dolina, wurde ein Bohrloch mittels Diamantbohrung bis auf eine Tiefe von 341,93 m abgestossen; mit diesem Bohrloche wurde nach Durchsinking eines 30 m mächtigen dunkelgrauen Lettens das Salzgebirge angefahren und in einer Mächtigkeit von 259 m durchteuft. Der Salzthon enthält 60 bis 70% Salz mit geringen Einschlüssen von Chlorsalzen, schwefelsaurem Kalium und Gyps. In

289 m Tiefe tritt rother Thon auf, in welchem stellenweise Nester von Gyps und grauem Sandstein vorkommen. Der Bohrlochsbetrieb, welcher nach Erreichung der oben angegebenen Tiefe in Folge Bruches des Kronenbohrers unterbrochen werden musste, wird nach Beseitigung dieses Hindernisses fortgesetzt werden.

In den übrigen Kronländern hat im Jahre 1894 keine nennenswerthe Schurfthätigkeit stattgefunden.

b) Bergwerksmaasse. In ganz Oesterreich betrug die verliehene Bergwerksmaassenfläche am Jahreschlusse 170 688,5 ha (— 406,2 ha oder 0,24%); die Abnahme an Bergwerksmaassenbesitz betrifft lediglich den Privat-Bergbau, wogegen der Besitzstand des Aerars gegenüber dem Vorjahre um 69,9 ha zugenommen hat.

Von der gesammten Maassenfläche entfielen auf Böhmen 98 730,2 ha (— 437 ha oder 0,44%), auf Niederösterreich 3169,1 ha (+ 64,2 ha oder 2,07%), auf Oberösterreich 6593,6 ha (=), auf Salzburg 429,9 ha (— 22,5 ha oder 4,97%), auf Mähren 8847,5 ha (+ 96,8 ha oder 1,11%), auf Schlesien 6160,2 ha (+ 119,7 ha oder 1,98%), auf die Bukowina 198,2 ha (=), auf Steiermark 16 710,3 ha (— 180,0 ha oder 1,07%), auf Kärnten 5296,1 ha (— 18,0 ha oder 0,34%), auf Tirol 1236,1 ha (+ 13,5 ha oder 1,10%), auf Vorarlberg 162,4 ha (=), auf Krain 2120,2 ha (— 3,3 ha oder 0,16%), auf Görz und Gradiska 36,1 ha (=), auf Dalmatien 1245,2 ha (— 18,0 ha oder 1,42%), auf Istrien 671,4 ha (+ 36,1 ha oder 5,68%) und auf Galizien 19 082,0 ha (— 57,7 ha oder 0,30%).

Nach den einzelnen Hauptgruppen der vorbehaltenen Mineralien gesondert, entfielen von der gesammten Maassenfläche auf

	ha	ha	%	Grubenmaasse	Tagmaasse
Gold- u.					
Silbererz	2 390,9 (=)	od. 1,40 u. zw.		2 389,4	1,5
Eisenst.	15 633,1 (— 202,7)	" 9,16 "	" "	13 076,3	2 556,8
Mineral-					
kohlen	137 825,8 (— 131,4)	" 80,75 "	" "	137 825,8	—
andere					
Mineral.	14 838,7 (— 72,1)	" 8,69 "	" "	14 573,9	264,8

Auf Grubenmaasse entfielen im Ganzen 167 865,4 ha oder 98,35% und auf Tagmaasse 2823,1 ha oder 1,65%. Von dem gesammten Maassenbesitze entfielen auf das Aerar 5642,0 ha oder 3,31%, während sich die übrige Fläche per 165 046,5 ha oder 96,69% auf 1439 Privat-Bergwerksbesitzer vertheilte, so dass auf einen derselben durchschnittlich eine Fläche von 114,7 ha (— 4,0 ha) entfiel.

(Fortsetzung folgt.)

Notiz.

Einen Beitrag zur Kenntniss der Carborundumkrystalle C Si hat Professor F. Becke (Zeitschr. f. Krystallogr., XXIV, 6) geliefert. Die dunkel entblauen bis blaugrünen Krystalle, durchwegs hexagonale Tafeln, sind rhomboëdrisch-hemiëdrisch, häufig hemimorph und verzwilligt, wodurch Complexe entstehen, die

in Bezug auf Symmetrie der tetraëdrischen Hemiëdrie des tesseralen Systemes entsprechen. Da nun nach der Ansicht mancher Krystallographen der Diamant auch tetraëdrisch krystallisiert, so scheint eine grosse Formähnlichkeit zwischen C und C Si obzuwalten. Allein aus einer Berechnung des Molekularvolumens für Diamant (C₂) und Carborundum (CSi) ergibt sich, dass eine morphotropische Beziehung zwischen beiden kaum besteht. F.K.

Jedenfalls werden sich solche Apparate noch weiter ausgestalten und verbessern lassen, was wir hier nur nebenbei erwähnt haben wollten.

Wir haben den ganzen Verlauf der Katastrophe, alle dabei beobachteten Erscheinungen und im Zuge der Erhebungen constatirten Thatsachen geschildert und bekanntgegeben, weil — wenn auch die bei einer solchen Katastrophe entscheidenden, oft schwerwiegenden Zufälle nie dieselben sein mögen — der Fachmann dennoch aus dem beobachteten Zusammenhange von Ursache und Wirkung Manches lernen wird. Er wird die beim Einbrechen einer Katastrophe in raschem Entschlusse getroffenen Maassnahmen, die oft nur auf Vermuthungen beruhen können, erwägen und theoretisch auszugestalten vermögen; er wird diese Erfahrungen verwerthen können, um für die Zukunft Katastrophen ähnlicher Art vorzu-

beugen und wird im gegebenen Falle auch eine bereit bewährte Maassregel rasch wieder anzuwenden, die nicht bewährten aber zu vermeiden wissen.

Zum Schlusse möchten wir nur noch bemerken, dass von den tödtlich verunglückten 16 Bergleuten 7 ledig und 9 verheiratet waren, welche letztere 9 Witwen mit 13 Kindern hinterliessen. Die Witwenpensionen betragen bei den jüngsten Arbeitern (unter 5 Dienstjahren) fl 50, bei den älteren bis fl 103,50.

Von der Nordbahn-Direction wurden jeder Witwe fl 200, jedem Kinde fl 100 und den hilfsbedürftigen Verwandten der ledigen Arbeiter je fl 100 Unterstützung bewilligt. Nebstdem wurden die Begräbnisskosten vom Werke getragen und dafür den Hinterbliebenen die Begräbniss- und Musikkostenbeiträge baar ausbezahlt.

Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1894.¹⁾

(Zweiter Theil.)

(Fortsetzung von Seite 163.)

II. Die wichtigsten Einrichtungen beim Bergwerksbetriebe.

In ganz Oesterreich bestanden an Eisenbahnen bei den Bergbauen auf:

	in der Grube	über Tag
Steinkohlen	1 055 251 m	197 771 m
Braunkohlen	1 241 402 „	349 120 „
Steinsalz	84 215 „	6 226 „
andere Mineralien	277 987 „	240 374 „
Zusammen	2 658 855 m	793 491 m

Unter diesen Eisenbahnen, deren Gesamtlänge somit 3 452 346 m betrug, befanden sich 151 558 m Pferdebahnen über Tag und 418 752 m in der Grube, zusammen 570 310 m Pferdebahnen, ferner 168 434 m Locomotivbahnen über Tag und 1372 m in der Grube, zusammen 169 806 m Locomotivbahnen, 27 462 m Drahtseilbahnen über Tag und 48 084 m in der Grube, zusammen 75 546 m Drahtseilbahnen, endlich 5165 m Kettenbahnen über Tag und 12 094 m in der Grube, zusammen 17 259 m Kettenbahnen.

An Holzbahnen bestanden bei den Bergbauen auf:

	in der Grube	über Tag
Steinkohlen	2 893 m	200 m
Braunkohlen	5 697 „	565 „
Steinsalz	55 271 „	300 „
andere Mineralien	42 456 „	2 574 „
Zusammen	106 317 m	3 639 m

Von den gesammten Förderbahnen entfielen bei den Steinkohlenbergbauen 99,75%, bei den Braunkohlenbergbauen 99,61%, bei den Salzbergbauen 61,94% und bei den Bergbauen auf andere Mineralien 92,01% auf Eisenbahnen.

Zur Förderung und Wasserhebung bestanden an Dampfmaschinen bei den:

	zur Förderung		zur Wasserhebung		zur Förderung und Wasserhebung	
	Anzahl	e	Anzahl	e	Anzahl	e
Steinkohlenbergbauen	167	14 368	205	20 808	21	189
Braunkohlenbergbauen	341	16 640	349	18 409	9	238
Salzbergbauen	6	266	9	381	4	25
anderen Bergbauen	64	2975	53	3042	10	135
dennach im Ganzen	1238	(+ 31)	1238	(+ 31)	40	607

77 476 (+ 4844) e. Weiters wurden 681 (+ 8) Dampfmaschinen mit 16 169 (+ 835) e, welche zum Betriebe von Ventilatoren, Aufbereitungs-, Luftcompressions- und anderen Hilfsmaschinen dienten, und bei den Hüttenwerken 77 (— 2) Gebläsedampfmaschinen mit zusammen 14 284 (— 525) e ausgewiesen.

An anderweitigen Betriebseinrichtungen, insbesondere bei der Aufbereitung, bestanden:

a) beim Steinkohlenbergbaue: 13 (— 4) Walzenpaare, 159 (+ 6) Separationsrätter, 30 (— 6) Separationstrommeln, 118 (— 4) Siebsetzmaschinen, 255 (— 6) andere Separations- und Sortirvorrichtungen, ferner 1551 (+ 58) Cokesöfen und 4 (— 1) Briquettespressen.

b) beim Braunkohlenbergbaue: 367 (— 17) Separationsrätter, 14 (+ 1) Separationstrommeln, 53 (— 4) Siebsetzmaschinen und 125 (+ 33) andere Separations- und Sortirvorrichtungen, ferner 7 (=) Briquettespressen.

c) beim Salinenbetriebe: 50 (+ 2) Südpfannen mit 6216 m² Flächenraum (überdies 8 Reservesüdpfannen mit 535 m² Flächenraum), 153 (+ 9) Dörkkammern und -Böden mit 3088 m² Flächenraum, 91 968 m (+ 8163 m) Soolleitungen (darunter 10 686 m aus Gusseisen), 87 (+ 1) Soolreservoirs mit einem Fassungsraume von zusammen 11 457 m³, 18 (— 1) Vorwärmfpfannen mit 314 m² Flächenraum und 2 Kastenvorwärmapparate mit 4 m³ Raum-

inhalt, endlich 5134 m (+ 28 m) Süsswasserleitungen aus Gusseisen.

d) bei den übrigen Bergbauen: 1623 (+ 16) Poch-eisen, 161 (+ 16) Walzenpaare, 69 (+ 3) Mühl-läufer, 374 (— 2) Stossherde, 146 (— 2) Kehrherde, 1009 (+ 49) Siebsetzmaschinen, 187 (+ 16) Separationsrätter, 289 (+ 9) Separationstrommeln, 278 (+ 39) Spitzluten und -Kästen und 494 (+ 118) andere Vorrichtungen.

e) beim Hüttenbetriebe: 100 (— 4) Eisenhochöfen, 25 (=) andere Hochöfen, 14 (— 1) Halbhochöfen, 6 (=) Krummöfen, 9 (— 1) Saiger- und Rosettirherde, 16 (=) Treibherde, 70 (— 3) Destillationsöfen, 741 (— 26) Röstöfen, 95 (+ 3) Flammöfen, 16 (— 1) Bessemeröfen, 62 (+ 5) Cupolöfen, 155 (— 12) Laugwerke, 152 (=) Abdampfkessel, 238 (+ 14) Krystallisationskästen, 15 (=) Cementationskästen, 138 (— 6) Winderhitzungsapparate, 79 (— 2) Gichtaufzüge und 418 (+ 31) andere Vorrichtungen, darunter 5 Rosie'sche Gebläseöfen; endlich bestanden ausser den bereits früher angeführten 77 Gebläse-dampfmaschinen mit 14 284 e bei den Hüttenwerken noch 69 (— 6) mittels Wasserkraft betriebene Maschinen dieser Art.

An Neuerungen, Aenderungen, beziehungsweise Verbesserungen in den Betriebseinrichtungen ist Nachstehendes zu erwähnen:

In Böhmen: Beim Ferdinand-Schachte der a. priv. Buschtährader Eisenbahn bei Cvrčovic wurde die neue für ein tägliches Ausbringen von 2000 q Waschkohle eingerichtete Kohlenwäsche, mit deren Baue im Vorjahre begonnen wurde, fertiggestellt und in Betrieb gesetzt. Am Mayrauschachte der Prager Eisenindustrie-gesellschaft wurde eine Sortirung mit Wäsche und directer Verladung aller Kohlenarten, berechnet auf eine Leistung von 16 000 q in 20 Stunden, aufgestellt, ferner eine elektrische Beleuchtungsanlage für 18 Bogenlampen und 400 Glühlichter errichtet. Für den Transport der Wagen von dem Mayrau- und Robertschachte wurde ebendort eine 230 m lange, mit Dampftrieb versehene Kettenförderung eingerichtet. Am Prokopi III-Schachte bei Třemošna im Revierbergamtsbezirke Pilsen der Actiengesellschaft Montan- und Industrialwerke vormals J. D. Starck wurde die Wasserhaltung durch den Einbau einer unterirdischen Cameronpumpe vervollständigt. In der Grube des Humboldt-schachtes des westböhmisches Bergbau-Actienvereines bei Nürschan (Revierbergamtsbezirk Mies) wurde eine neue Wasserhaltungsmaschine mit elektrischem Antriebe eingebaut, ferner auf dem derselben Unternehmung ge-hörigen Austriaschachte bei Mantau die bestehende Cokes-ofenanlage durch Zubau von 20 neuen horizontalen Cokes-öfen und Aufstellung zweier Feinkornwaschapparate für die Cokeskohlenwäsche erweitert; weiters wurden auf diesem und dem Sulkovschachte bei Lihů die obertägigen Dynamitmagazine in die Grube verlegt. In der Grube der St. Pankraz-Steinkohlenzeche bei Nürschan wurde an Stelle der Pferdeförderung im oberen Querschlage eine Kettenförderung von 1164 m Länge errichtet, die von einem 10 e, mit comprimierter Luft betriebenen Motor bethätigt wird; desgleichen wurde auch im südöstlichen Querschlage der Lazarusschächter Grube eine 290 m lange

Kettenförderung mit einer mit vorgewärmter comprimierter Luft betriebenen Maschine von 9 e eingebaut. Weiters wurden in der letztgenannten Grube, sowie in jener des Silviaschachtes zur Förderung aus einfallenden Feldes-theilen je ein mit Pressluft betriebener Haspel von 9, beziehungsweise 12 e und am zweiten Füllorthorizonte des Krimichschachtes zwei neue Wasserhaltungsmaschinen von je 110 e aufgestellt. Auf dem Zieglerschachte der Blattnitzer Steinkohlen-Gewerkschaft bei Przeheisen, gleichfalls im Revierbergamtsbezirke Mies, gelangte eine neue, mittels elektrischer Kraftübertragung betriebene unterirdische Wasserhaltungsmaschine mit einer Leistungs-fähigkeit von 3 m³ Wasser per Minute zur Aufstellung. Am Georgschachte der Schatzlarer Kohlenwerke im Revier-bergamtsbezirke Kuttenberg wurde ein Pelzer-Ventilator von 2,5 m Flügelrad-Durchmesser aufgestellt.

Im Revierbergamtsbezirke Falkenau wurde der zu Anfang des Gegenstandsjahres abgebrannte Bernhard-Schacht der Britannia-Gewerkschaft bei Königswarth mit neuem Ausbau und einem neuen eisernen Seilscheibengertüste versehen; am Marienschachte derselben Gewerkschaft wurde ein durch elektrischen Antrieb vom Bernhard-schachte aus bethätigter Schiele-Ventilator mit einer Maxi-malleistungsfähigkeit von 1500 m³ per Minute aufgestellt. Die Neuanlage „Michaelizeche“ des Franz Mädlar und Hermann Ziegenbein wurde vollkommen fertiggestellt und mit Maschinenförderung und einer Stossrätterseparation versehen. Bei der Mariaverkündigungszeche der gleich-namigen Gewerkschaft in Falkenau wurde behufs Auf-schlusses des Josefflötzes der 70 m tiefe Schacht seiner ganzen Teufe nach ausgemauert und mit einer Förder-anlage versehen.

Im Revierbergamtsbezirke Elbogen wurde auf dem Unionschachte des Wladimir Vondráček u. Comp. bei Neusattl mit der Teufung eines neuen gemauerten Wetterschachtes begonnen, unterirdisch in 125 m Teufe eine rotierende Wasserhaltungsmaschine von 1,5 m³ Normal-leistung per Minute aufgestellt, eine 750 m lange guss-eiserne Pressluftleitung eingebaut, zur Förderung in 2 tonnlägigen Tiefbaustrecken je ein Zwillingslufthaspel aufgestellt und endlich zur Wasserhaltung im Tiefbaue 2 Pumpen mit Luftbetrieb eingebaut. Am Richard Schachte der Actiengesellschaft Montan- und Industrialwerke vor-mals J. D. Starck wurde über Tag eine 1608 m lange Speisewasser- und eine 800 m lange Trinkwasserleitung hergestellt; auf der Katharina-Zeche derselben Gesellschaft bei Littmitz wurde eine unterirdische Drahtseilbahn mit obertägiger Antriebs-Dampfmaschine errichtet. Die Marien-gewerkschaft bei Neusattl errichtete zum Aufschlusse ihrer Grubenmaassen eine neue Förder- und Wasser-haltungsanlage, welche mit einer 45 e Zwillings-Dampf-maschine und einer 25 e Senkpumpe nebst zugehöriger Kesselanlage ausgestattet wurde. Auf der Eleonorazeche der Karlsbader Caolin-Industrie-Gesellschaft bei Ottowitz wurde zur combinirten Kohlen- und Caolinerden-Förderung eine neue Förderanlage mit 30 e Zwillings-Dampfhassel errichtet und eine unterirdische Wasserhaltungsanlage mit 20 e Wortington-Dampfpumpe eingebaut.

Im Revierbergamtsbezirke Komotau wurde auf der Oheimzeche (Ellyschacht) bei Seestadt des Georg Hirsch die elektrische Beleuchtung über Tag mit 12 Bogenlampen und 70 Glühlampen und in der Grube die elektrische Beleuchtung der Füllörter und Hauptförderstrecken, sowie die elektrische Kraftübertragung in die Grube zum Betriebe von Bohr- und Schrämmaschinen eingeführt. Am Grohmannschachte (Carl-Zeche) bei Bartelsdorf wurden eine 300 e Wasserhebmaschine, ein Klönne'scher Rätter und ein Exhaustor aufgestellt.

Im Revierbergamtsbezirke Brüx wurde auf dem Anna-Schachte der Brüxer Kohlenbergbau-Gesellschaft in Tschauach zur Hebung der vom Mathilden- und Carolinen-Schachte zufließenden Wasser eine unterirdische, direct wirkende, zweicylindrige liegende Mousky-Pumpe von $1,6 m^3$ Leistung per Minute eingebaut. Auf den Guido-Schächten I und II der nordböhmischen Kohlenwerksgesellschaft wurde ein neuer Luftschacht geteuft und von der Sohle bis zum Hangendletten ausgemauert, in der Mannschaftsfahrung eine Hydrantenleitung eingebaut und die Seilbahnen um 890 m verlängert; am Humboldt-Schachte II derselben Gesellschaft wurde 670 m von demselben entfernt ein kreisrunder Luftschacht von 3 m lichtigem Durchmesser abgeteuft, welcher vom Guidoschachte I aus durch einen Aufbruch gelöchert wurde und mit einem Wetterofen ausgestattet wird; ferner wurden bei diesem Schachte, sowie bei den der gleichen Gesellschaft gehörigen Schächten Humboldt I und Centrum die hölzernen Fahrten durch eiserne ersetzt, die Seilbahnen in der Grube um 160 m, beziehungsweise 765 m und 1245 m verlängert und der Dampflevator zum Betriebe mit Pressluft eingerichtet; endlich wurden auf dem im Vorjahre in Betrieb gesetzten Radeckyschachte in der Separation 2 Karoproste eingebaut und die Seilbahnen in der Grube um 950 m verlängert. Die ausgedehnten Arbeitercolonien dieser Gesellschaft (mit 796 Arbeiterwohnungen und 33 Schlafsälen für Ledige) wurden durch den Zubau weiterer 10 Häuser für 83 Familien und 18 Ledige erweitert. In den Höfen der Arbeitercolonien wurden eingefriedete Kinderspielplätze hergerichtet. Zu sämtlichen Beamten- und Arbeiterwohngebäuden in Niedergeorgenthal und Vierzehnhöfen wurde vom Erzgebirge, aus einem 7 km entfernten Hochquellengebiete durch eine neuerbaute Wasserleitung Trinkwasser in sehr ausgiebiger Menge zugeführt; die bisher benützte Filterwasserleitung bleibt nebenbei bestehen.

Auf der Grube Habsburg der gleichnamigen Gewerkschaft bei Kopitz wurde ein Probirgaden für Untersuchung der Grubenwetter eingerichtet und mit einem Grisoumeter, System Mertens, zur Bestimmung von CH_4 , dann mit einem Apparate von Professor Rosenthal und einem Apparate von Prof. Winkler zur Bestimmung von CO_2 , endlich mit einem Apparate von Lenoir & Forster zur Bestimmung von O ausgestattet. Von jedem der vorhandenen 4 Theilwetterströme und vom Gesamtauszehstrome werden wöchentlich Proben genommen, mit den vorhandenen Apparaten untersucht und der Gasgehalt nebst der Geschwindigkeit, Menge, dem Maximalwetter-

wege, der Temperatur und der Feuchtigkeit des betreffenden Wetterstromes an den hergerichteten Wettermessstationen registriert. Für die zeitweilige Beleuchtung der Abbaue werden die bereits im Vorjahre eingeführten tragbaren Accumulatorlampen von Schuckert & Comp. mit bestem Erfolge verwendet, wodurch viel zur Sicherheit in den Abbauen beigetragen wird; besonders nützlich erweisen sich diese Lampen beim Oeffnen eines wegen Feuers abgesperrten Grubenfeldtheiles, da man bis auf 100 m Entfernung noch sehr gut zu sehen vermag. Im Ostfelde der Grube an der südlichen Markscheide des Habsburgschachtes wird im Schutzpfeiler der Prag-Duxer Eisenbahn ein Luftschacht abgeteuft, der mit einem Capell-Ventilator mit elektrischem Antriebe von dem 1730 m entfernt gelegenen Habsburgschachte ausgestattet wird. In der Separation des letzteren Schachtes wurde behufs Abfuhr des Kohlenstaubes unmittelbar ober den beiden Sturzrippern am oberen Auslaufboden ein kleiner Schiele-Ventilator mit 1 m Flügeldurchmesser und einer Leistung von $450 m^3$ Luft per Minute eingebaut.

Auf dem ärarischen Juliuschachte II bei Kopitz wurde unterirdisch auf 3060 m Länge eine maschinelle Förderanlage mit Seilbetrieb unter Benützung von Sicherheitsketten auf stark ansteigenden Streckentheilen eingebaut, zu deren Antriebe eine obertags situierte eincylindrige Dampfmaschine von 40 e und eine Primär-Dynamomaschine mit einer in der Grube situirten Secundär-Dynamomaschine dient. Für die Grube Julius II wurde im Gegenstandsjahre mit der Teufung eines Luftschachtes begonnen, welcher bis zum Jahreschlusse auf 80 m niedergebracht wurde. Auf dem ärarischen Juliuschachte IV wurde in das Südwestfeld eine neue Kettenbahn von 1400 m Länge eingebaut; für die Schächte Julius III und IV wird ein Luftschacht geteuft, bei welchem ein Capell- und ein Schiele-Ventilator von je 4000 bis 5000 m^3 Leistung per Minute mit Dampftrieb zur Aufstellung gelangt. Auf den Plutoschächten bei Wiesa der Dresdener Creditanstalt wurde der als Förder- und Luftschacht eingerichtete Paulschacht mit der Hauptanlage durchschlägig und mit einem Pelzer-Ventilator von 4 m Flügeldurchmesser versehen. Am Antoniaschachte bei Hammer wurde behufs Bewältigung der stark zusetzenden Frühjahrswässer ein Wasserschacht auf 79 m geteuft und mit einer Cameronpumpe von 20 e ausgerüstet. Am Wilhelmschachte des Duxer Kohlenvereines bei Dux wurde behufs Abbaues des Schlepfbahnpfeilers eine obertags über abgebautes Terrain, vom Schachte bis zu einer am Schellenkner Schlepfbahnflügel errichteten neuen Verladerrampe führende, 440 m lange, zweigeleisige, schiefe Ebene gebaut, auf welcher 2 Gestellwagen je 5 Hunde mit Antrieb durch einen Dampfhaspel von 12 e befördern; bei der Verladerrampe hebt ein Dampfaufzug die vollen Hunde auf das Rampenniveau. In Folge Ausbleibens der Grubenwässer wurde bei diesem Schachte eine 800 m lange Speisewasserleitung gelegt. Auf den Alexanderschächten der Brüxer Kohlenbergbau-Gesellschaft bei Herrlich wurde die Sortirungsanlage, bestehend aus Klein'schen Schwingsieben, Susky-Distler's Schrauben-

rosten und directer Verladung, fertiggestellt; die Anlage ist ganz von Eisen ausgeführt; weiters wurden daselbst eine versenkte Schiebebühne und 3 Waggonwagen aufgestellt. Auf den Schneider'schen Kohlenwerken in Hegeholz und Katzdorf bei Dux wurden am Dreieinigkeitschachte

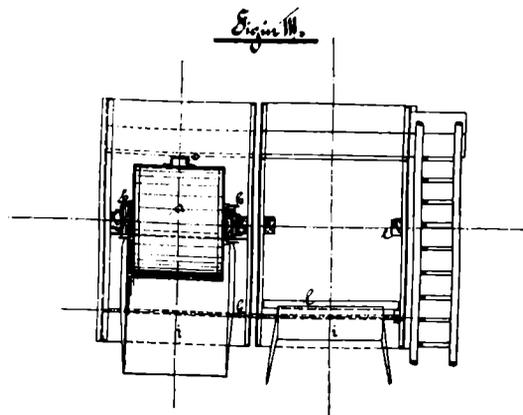
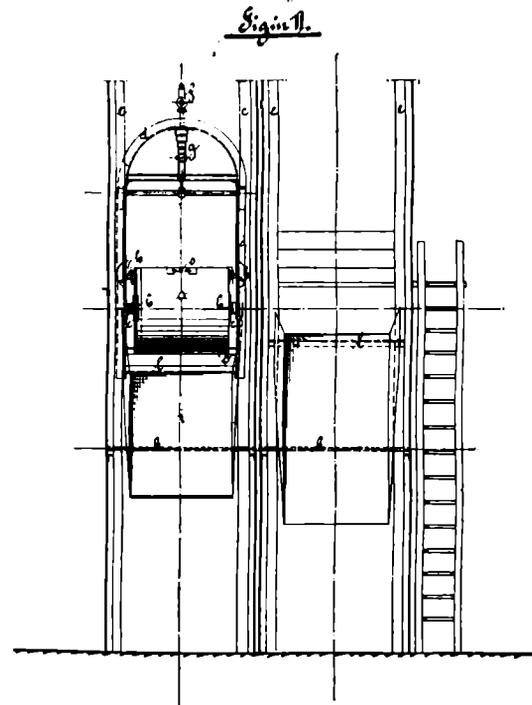
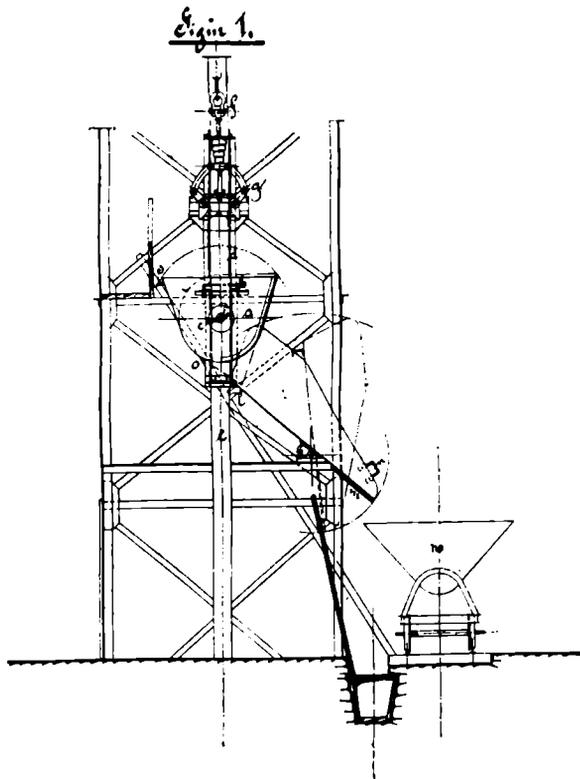
im Kesselhause Kudlicz-Patentrostfeuerung für Kohlenstaubfeuerung eingebaut; am neuen Adolf Marien-Förderschachte in Katzdorf wurde die Teufung bis zum Jahreschlusse auf 120 m durchgeführt, der Schacht in Mauerung gesetzt und mit eisernem Ausbaue versehen.

(Fortsetzung folgt.)

Gerber's Abteuf-, Förder- und Hebeeinrichtung.

Die Fig. 1, 2 und 3 zeigen diese, Herrn Fried. Gerber, Bergdirector in Salgó-Tarján patentirte Einrichtung, zu deren Ausführung in Oesterreich-Ungarn die Maschinenfabrik von Bolzano, Tedesco und Comp. zu Schlan in Böhmen allein berechtigt ist. Die Vorrichtung besteht aus der um die Achse *b* drehbaren Gosse *i*, welche sich mittels eines daran festgenieteten U-Eisens *l*

an die Spurlatten *e* lehnt und leicht von den letzteren weg in die aus Figur I ersichtliche punktirte Stellung gedreht werden kann, da bei ihrer Ruhelage der Schwerpunkt sich nahe an der durch den Drehpunkt *b* gehenden Verticalen befindet. Der Kübel *a* ist mittels Drehzapfen an einen durch die Spurlatten *e* geführten, am unteren Ende des Förderseiles befestigten Bügel gehängt und



wird durch an den Stirnseiten befindliche Klammern in seiner Stellung erhalten. Sobald der aufsteigende Kübel die Gosse *i* erreicht, dreht er dieselbe in die punktirte Lage, aus welcher sie bei weiterem Aufsteigen des Kübels selbstthätig wieder zurückkehrt. Der Kübel wird nun auf die Gosse, welche als Ansatzvorrichtung dient, niedergelassen, nach Zurückschlagen der denselben haltenden Klammern gekippt und dadurch sein Inhalt über die Gosse *i* in den bereitstehenden Wagen *w* entleert. Hierauf wird nach Anheben des wieder befestigten Kübels die Gosse von Hand in die punktirte Stellung gedreht und der Kübel eingelassen, wonach man die Gosse wieder zurückfallen lässt. Ein Anschlagwinkel *o* hindert den Kübel, nach der entgegengesetzten Seite zu kippen und sichert dadurch die am Schacht beschäftigten Arbeiter.

Die Vorrichtung hat sich beim Abteufen der neuen Schächte der Salgó-Tarjänner Bergbau-Gesellschaft in Palfalva und Ettles, sowie beim Neuschachte der Rimamurány-Salgó-Tarjänner Eisen-

Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1894.

(Zweiter Theil.)

(Fortsetzung von Seite 176.)

Obertags wurde das Kessel- und Maschinenhaus vollständig, das Schachthaus im Rohbau fertiggestellt; im Maschinenhause wurde eine 120 e Fördermaschine und im Schachthause der eiserne Förderstuhl mit Gitterverstrebung aufgestellt. Auf den Brucher Kohlenwerken der gleichnamigen Gewerkschaft wurden mit bestem Erfolge für die Absperrung ausgeförderter Abbaue in druckhafter Kohle statt Ziegelmauern hölzerne Dämme aus 0,7 m bis 1 m langen runden, 8 cm bis 20 cm starken Klötzen verwendet, deren Fugen mit Mörtel und Holzkeilen ausgefüllt werden; der im Nordfelde geteuft Moriz-Schacht (412 m tief) wurde als Förderschacht in Betrieb gesetzt, wogegen im Ostfelde ein neuer, der 4. Schacht, zunächst als Luftschacht abgeteuft wurde. Auf der Jacobi-Zeche des Kohlen-Industrievereines wurde der im Wohontscher Thale im Jahre 1892 angeschlagene, zum grössten Theile im festen Basalt aufgefahrene Hilfsstollen (Kaiser Franz Josef-Stollen) mit dem im Liegenden hergestellten Gegenbaue in 1100 m durchschlägig. Von den Bauen der Jacobi-Zeche aus wurde ein 19 m tiefer Blindschacht im Liegenden abgeteuft und ausgemauert, welcher als Fahrshacht dient. Der Stollen wurde nach vollzogenem Durchschlage fortgesetzt und erreichte in 1337 m das Hauptflötz von 9 m bis 11 m Mächtigkeit. Auf den Florentini-Schächten bei Schwaz wurde eine 700 m lange maschinelle Seilbahn mit Oberseil eingebaut und obertags eine Reservesortirung, System Karlik, aufgestellt.

Im Revierbergamtsbezirke Teplitz wurde im Anton-Grubenfelde der Actiengesellschaft Teplitzer Walzwerk und Bessemerhütte in Tischau ein Schacht bis zum Flötzliegenden auf 170 m Tiefe abgeteuft, ausgemauert und mit eisernem Ausbaue versehen. An Stelle des ausser Betrieb gesetzten Bohemia II-Förderschachtes der Dresdener Creditanstalt in Modlan wurde ein neuer Schacht abgeteuft, welcher in 130 m Teufe die Bausohle erreichte. Auf den Schächten der Brüxer Kohlenbergbau-Gesellschaft in Modlan, Doblhoff II und III, wurde das hölzerne Fördergerüst durch einen eisernen Förderstuhl ersetzt, ein neues Separationsgebäude gebaut und daselbst ein Karlik-Rätter mit Klaubbändern aufgestellt; in der Grube wurde die maschinelle Seilförderung mit Oberseil auf weitere 2005 m verlängert und eine eigene elektrische Beleuchtungsanlage errichtet.

Beim k. k. und mitgewerkschaftlichen Carl-Borromäi-Silber- und Blei-Hauptwerke in Příbram wurde die Wiedergewältigung des im Jahre 1892 durch Grubenbrand zerstörten Maria-Schachtes bis zum 30. Laufe und der bis zu dieser Teufe wieder bewirkte Einbau der Fahrkunst durchgeführt.

Auf der Eisenstein-Zeche der Actiengesellschaft Montan- und Industrialwerke vormals J. D. Starck zu Kyschitz im Revierbergamtsbezirke Pilsen wurde von dem Niveau des St. Bartholomäi-Erbstollens ein tonn-

liger Förderschacht nach dem Verflächen des Erzlagers zur Vereinfachung der Förderung abgeteuft und eine unterirdische Förder- und zugleich Wasserhaltungsmaschine eingebaut.

Beim Antimonbergbaue der Milesehauer Berg- und Hüttenwerks-Actiengesellschaft in Schönberg wurden am Marien-Schachte ein neues achtstempeliges Pochwerk und 4 neuartige Amalgamatoren in Betrieb gesetzt und am Henrietten-Schachte ein achtstempeliges Pochwerk, sowie 2 Versuchsamalgamatoren aufgestellt; beim erstgenannten Schachte wurde ausserdem, und zwar im westlichen Felde desselben, mit der Teufung eines Wetterschachtes begonnen.

Bei der Hochofenanlage der böhmischen Montangesellschaft in Königshof (Revierbergamtsbezirk Prag) wurde eine neue stehende, bei der Chicagoer Ausstellung angekaufte Aufzugsmaschine aufgestellt, welche den grossen Vortheil besitzt, dass sie nicht vom Maschinenwärter, sondern von den Gichtabnehmern selbst durch einfachen Zug an einem Drahtseile, wodurch die an demselben angebrachten Hebelarme die Dampfeinströmungsventile öffnen, jeweilig in Bewegung gesetzt wird und beim Anlangen der Förderschale im Niveau der Gicht selbstthätig zum Stillstande gelangt.

Im Revierbergamtsbezirke Mies wurde die neu errichtete Zinkhütte in Merklin der Ersten böhmischen Zinkhütten- und Bergbaugesellschaft in Betrieb gesetzt.

In Niederösterreich wurde beim Steinkohlenbergbaue in Grünbach-Klaus zu Bewetterungszwecken ein Pelzer-Ventilator mit einer Antriebsmaschine von 35 e aufgestellt; ausserdem bestand bei diesem Bergbaue, sowie bei der Rudolfi-Zeche in Lilienfeld behufs aushilfsweiser Ventilation je ein Wetterofen.

In Oberösterreich: Bei dem Salzberge in Ischl wurde der Bohrbetrieb mit elektrischer Kraftübertragung definitiv eingeführt und zum Betriebe der Dynamomaschine daselbst eine Hochdruckturbine eingebaut; bei der Sudhütte in Ebensee wurde eine neue Salzmühlenganlage, bestehend aus einer Glockenmühle mit Dissipator und Elevator, eingerichtet, ferner an das sogenannte Schiller-Sudwerk ein Zubau zur Aufnahme von 2 Sudpfannen und Dörren angebaut und eine Sudpfanne hergestellt.

In Mähren: Am Heinrich-Schachte der k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn wurde die Steindl'sche Separatventilation eingeführt und zur Ventilation eines Querschlages ein kleiner Capell-Ventilator eingebaut, welcher mit comprimierter Luft betrieben wird. Am Freiherr v. Rothschild'schen Tiefbauschachte wurden Versuche mit den Tirmann'schen Percussionszündern vorgenommen.

In Schlesien: Am Johann Josef-Schachte der k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn, sowie bei den gräflich Wilczek'schen Betrieben Emma- und Michael-

Schacht in Polnisch-Ostrau und endlich auf der Sofienzeche und dem Neuschachte in Lazy der Gebrüder v. Gutmann wurde die elektrische Beleuchtung eingeführt. Am obangeführten Michael-Schachte wurde die Elliot'sche Bohrmaschine angewendet und am gräflich Wilczek'schen Dreifaltigkeits-Schachte eine ständige Analyse der Grubenwetter eingerichtet. Am erzhertzoglichen Albrecht-Schachte in Peterswald wurde zur Förderung aus einer Einfallenden eine elektrische Haspelanlage in Betrieb gesetzt.

In Steiermark: Im Braunkohlenbergbaue Fohnsdorf der österr.-alpinen Montan-Gesellschaft ist die streichende Ausrichtung im I. Tiefbauhorizonte bis auf 4565 m vorgeschritten. Im Westen ist der Muldenrand erreicht worden, woselbst das Flötz 6 m mächtig, aber gestört ist, während gegen Osten die Mächtigkeit auf 1,7 m herabgesunken, das Flötz jedoch sehr regelmässig abgelagert ist. Im II. Horizonte ist das Flötz im Carl August-Reviere vom sogenannten Kreuze, wo der Zubau die Kohle erreicht, gegen Westen 345 m, gegen Osten 395 m streichend ausgerichtet und der II. Tiefbauhorizont mehrfach durch Aufbrüche mit der Grundstrecke des I. Tiefbauhorizontes verbunden. Im Wodziejki-Reviere hat der Zubau des II. Tiefbauhorizontes nach einer Ausfahrung von 348 m vom Schachte die Kohle erreicht. Im II. Tiefbauhorizonte des Carl August-Revieres wurde eine eiserne Rohrleitung für Druckwasser zur Berieselung der Orte, Ulme und des Vorrathes behufs Beseitigung der Gefahren des Kohlenstaubes eingebaut. Die Hauptfördermaschinen wurden mit selbstregistrierenden Geschwindigkeitsmessern und die Ventilatoren mit selbstregistrierenden Depressionsmessern ausgestattet. Im gasreicheren II. Tiefbauhorizonte wurden das Wetterdynamit und der Tirmann'sche Percussionszünder eingeführt.

Im Schutzengel-Schachte des Bergbaues Seegraben-Weitsberg bei Leoben der österr.-alpinen Montan-Gesellschaft wurden elektrische Inductions-Signalapparate zur Signalisirung während der Fahrt eingebaut. Die Gewaltigung des in den Sechziger-Jahren wegen Grubenbrandes aufgegebenen Tagbaurevieres beim Bergbaue Münzenberg bei Leoben der letztgenannten Gesellschaft wurde mit Erfolg fortgesetzt; die hiebei erschlossenen bedeutenden Kohlenmittel sollen durch einen neuen Zubau und einen Tagbremsberg zur Separation und Verladung geliefert werden. Am freiherrlich Dräsche von Wartinberg'schen Nuchtenbachschachte in Proleb bei Leoben wurde eine Fördermaschine von 40 e aufgestellt und der seit 10 Jahren ersäufte Nuchtenbau mittels Auskubelung entwässert.

Die k. k. priv. Graz-Köflacher Eisenbahn- und Bergbaugesellschaft hat bei ihren Bergbauen in Rosenthal und Voitsberg neue Kohlensortirungen, bestehend aus je einem dreisiebigen Laue'schen Schwungsiebe sammt Aufgabelschuh und mechanischen Aufzügen, eingebaut, weiters die Förderschächte dieser 2 Bergbaue, dann den Hauptschacht in Brunn und den Magdalena-Schacht in Steyeregg mit der das Anheben der Förderschale vor jedesmaligem Einlassen überflüssig machenden Sicherheits-

vorkehrung Asphabia ausgerüstet und endlich bei den Werken in Voitsberg, Steyeregg und Vordersdorf Maschinenventilatoren mit verschiebbaren Diffusoren, System Pelzer, von 2500, 2100 und 1800 mm Flügeldurchmesser und einer Leistung von 1000 bis 1200, 800 und 600 m³ Luft per Minute sammt den zugehörigen Antriebsmaschinen aufgestellt. Beim Braunkohlenbergbaue des E. Rathausky und Comp. in Kalkgrub bei Schwanberg wurde eine elektrische Centralanlage für Kraftübertragung, bestehend aus einer 75 e ein cylindrigen Dampfmaschine als Antriebsmaschine, einer Gleichstrommaschine für eine Maximalleistung von 350 Volt bei 140 Ampère als Primärdynamo aufgestellt; mit letzterem sind bereits mehrere durchgehends neu eingebaute Maschinen in der Grube und über Tag, darunter auch der Antriebsmotor der neuen Separation, welche aus 1 Rollwipper, 1 Briartröste, 1 Schwungsiebe, 1 Kreiselrätter, 1 Cornet-Stückbände und 2 Klaubbändern besteht, verbunden worden. Ausserdem wird die neue elektrische Anlage die Betriebskraft für die in Ausführung begriffene neue Schachtförderung und für die Wasserhaltung im Förderschachte zu liefern haben und besorgt dieselbe schon gegenwärtig die elektrische Beleuchtung der obertägigen Anlagen, sowie des Schachtfüllortes und mehrerer anderer Grubentheile. Die Stromleitung ist ausser mit den gewöhnlichen Bleisicherungen auch mit einem automatischen Stromausschalter und einem Erdschlussprüfer versehen.

Beim Bergbaue Hrastnigg der Trifailer Kohlenwerksgesellschaft wurde eine neue Aufbereitungsanlage, bestehend aus 1 Karli'schen Pendelrätter, 2 Klaub- und Transportbändern, 3 Becherwerken und 1 Centrifugalpumpe, errichtet; beim Vodestillen, Caroline-Unterbaustollen und im Franciscifelde des Braunkohlenbergbaues Trifail der genannten Gesellschaft wurden neue Ventilationsanlagen hergestellt.

Bei der Saline in Aussee wurde eine 1125 m lange Drahtseilbahn, System Obach, vom Salzberge zu den Magazinen im Angstbachthale zur Herabminderung der bedeutenden Transportkosten des zur Viehsalzerzeugung bestimmten Steinsalzes erbaut. Zwischen der um 133 m höher gelegenen Verladestation am Berge mit Seilscheibe, Bremse und Spannvorrichtung für das Tragseil und der Entladestation bei dem Salzmagazine der Hütte mit Seilscheibe und Spannvorrichtung für das Zugseil sind 20 bis zu 90 m von einander entfernte Ständer aufgestellt; die Förderung geschieht lediglich durch Ausnützung der Schwerkraft, indem die vollen, mit 150 bis 200 kg beladenen niedergehenden Hunde die leeren wieder aufziehen, und beträgt 20 bis 30 q in der Stunde. Zur vermehrten Viehsalzerzeugung wurde eine Salzmillhe erbaut, bestehend aus einer sogenannten Glockenmillhe und aus 2 Feinmahlapparaten, welche in 12stündiger Schicht 300 bis 500 q feingemahlene Salz zu liefern vermögen.

Am Vordernberger Erzberge wurde der Wismather Wassertonnenaufzug für Gestellhunde umgebaut und hiedurch ein dreimaliges Erzstürzen erspart. Beim Graphitbergbaue des Emerich Miller Ritter von Hauenfels in Leims wurde mit dem Baue eines Seilaufzuges vom

Unterbaustollen zur Aufbereitung und der hierfür, sowie für die projectirte Fortsetzung der Seilbahn durch den Modelhansgraben in den Leimsgraben nothwendigen Wasserkraftanlage begonnen.

Der Maschinenschacht des Zinkorzbergbaues Deutsch-Feistritz des märkisch-westphälischen Bergwerksvereines wurde von 135 *m* bis auf 165 *m* abgeteuft.

In Kärnten: Bei dem Bleierzbergbaue Windi-Bleiberg der Bleiberger Bergwerks-Union, bei welchem im Ostfelde des 4. Laufes ein neuer Erzzug aufgeschlossen wurde, wurde eine maschinelle Aufbereitungsanlage, bestehend aus 1 Steinbrecher, 2 Quetschwalzenpaaren, 2 Classirtrommeln, 1 Doppelsetz- und 1 Mehlsetzmaschine errichtet. Beim Bleierzbergbaue derselben Gesellschaft in Bleiberg-Kreuth wurde im Kadutschengraben ein neuer Erbstollen angeschlagen, der am Jahreschlusse eine Länge von 90 *m* erreichte; dieser Stollen, welcher unter dem Kaiser Leopold-Erbstollen 153 *m* Teufe einbringt, hat zunächst den Zweck, den östlichen, noch unverritzten Theil des Bleiberger Erzberges zu untersuchen und sodann die östlichen Bleiberger Gruben zu unterfahren. Im „rothen Graben“ bei Kreuth wurden ferner die Vorarbeiten für eine elektrische Kraftübertragungsanlage, mit welcher 400 *e* auf 10 *km* zu Bergbaubetriebszwecken übertragen werden sollen, ausgeführt. In der Centralaufbereitung des obigen Bergbaues wurde ein Bilharz'scher Pfannenstossherd und im Spitaler-Pochwerke in Kreuth wurden 1 Grob-, 1 Mittel- und 1 Feinquetsche, 1 viersiebige Heberle-Trommel, 2 viersiebige Doppelsetz- und 1 viersiebige Mehlsetzmaschine eingebaut. Bei dem Graf Henckel von Donnersmark'schen Kohlenbergbaue in St. Stefan wurde ein neuer eiserner Förderthurm, ein Vierrohrkessel von 65 *m*² Heizfläche und eine geräumige Aualtstube erbaut. Bei dem Blei- und Zinkerzbergbaue Mitterberg der Gesellschaft Rawack und Grünfeld wurden 2 Drahtriesen von 590 *m* Länge erbaut und im Maria Heimsuchungs-Stollen dieses Bergbaues reiche bleiich-blendige Quetscherze erschlossen. Bei dem Graf Henckel von Donnersmark'schen Zink- und Bleierzbergbaue in Rubland wurde die Aufbereitung durch den Einbau von 3 Salzburger Stossherden ergänzt und

zur Verbindung des Anna-Stollens mit der Aufbereitung der Bau einer Tagbahn begonnen, welche am Jahreschlusse eine Länge von 650 *m* erreichte. Beim Antimonbergbaue in Lesnik der Carinthia-Gewerkschaft wurde die verworfene, von den Alten vergebens gesuchte westliche Fortsetzung des Erzganges mit 1 *m* bis 1,6 *m* mächtigen, theilweise sehr reichen Quetscherzen aufgeschlossen. Beim Kupferbergbaue der Grossfraganter Kupfergewerkschaft wurde der Johann Gottlieb-Zubaustollen mit den alten Bauen durchschlägig und zur Entwässerung eines von den Alten bereits unter diese Stollensole abgeteuften Gesenkes ein Wasserstrahl-Elevator aufgestellt.

In Tirol: Beim ärarischen Kupfer- und Bleierzbergbaue Pfundererberg bei Klausen wurden 2 Drahtseilbahnen zum Transporte des Hauwerkes auf den tiefsten Franz-Stollen, bei dessen Vortrieb der in den höheren Stollen vorkommende Mittergang in einer Mächtigkeit von 1 *m* bis 2 *m* angefahren und auf 24 *m* Länge ausgerichtet wurde, angelegt. Beim ärarischen Zink- und Bleierzbergbaue am Schneeberge wurde in dem tiefst gelegenen Pockleithen-Stollen die Lagerstätte westlich von der Kerschlagler Kluft in hübscher Blei- und insbesondere in reicher Blendeführung auf 26 *m* aufgeschlossen und partienweise die Adelsmächtigkeit von 6 *m* feldortmässig ausgerichtet, ferner von diesem Adelspunkte ein Ueberhöhen gegen die Nicolaus-Zeche und die Herminen-Grube angelegt; weiters wurde bei der Erzaufbereitung in Maiern für die elektromagnetische Extraction der Erze ein neuer elektrischer Erzscheider und behufs Installirung der elektrischen Beleuchtung eine eigene Dynamomaschine aufgestellt.

Beim ärarischen Braunkohlenbergbaue in Häring wurde der weitere Aufschluss des Flötzes 50 *m* unter dem Niveau des Lobkowitz-Erbstollens mittels eines von der Sohle des 180 *m* tiefen Förder- und Wasserhaltungsschachtes bereits in Vortrieb begriffenen Querschlages in Angriff genommen. Bei der Saline in Hall wurde beim Salzaufzuge, welcher das erzeugte Salz von der Hüttensole auf das Niveau der Magazinskästen hebt, der elektrische Betrieb eingeführt.

(Schluss folgt.)

Notizen.

Chromate als Antikesselsteinmittel. In einem der letzten Hefte von Dingler's polytechnischem Journale, sowie im „Ungarischen Metallarbeiter“ ist die sehr vortheilhafte Verwendung von Chromaten als Antikesselsteinmittel angeführt. Diese Neuerung ist als deutsches Patent bezeichnet, ich kann daher nicht unterlassen, zu erwähnen, dass von meiner Seite seit circa einem Jahre, ganz unabhängig von Jedermann, Versuche mit chromsauren Salzen, sowie Gemischen von Chromaten und Carbonaten mit den besten Erfolgen bei sämmtlichen Kesseln des hiesigen Eisenwerkes Anina durchgeführt wurden und mir Ende des verflossenen Jahres sowohl in Oesterreich als auch in Ungarn auf die Composition: 50% wasserlösliche Chromate und 10% Soda Patente „über Verfahren sowie Erzeugung von Antikesselsteinmittel“ ertheilt wurden. Die Wirkung des Mittels besteht in Umwandlung der wasserlöslichen — zumeist Kalkverbindungen — Salze des Kesselpeisewassers in wasserunlösliche Chromate, die

in Form von Schlamm sich sehr gut aus dem Kessel entfernen lassen. Wie die hiesigen Versuche zeigten, ist die Wirkung des Antikesselsteinmittels nicht nur bei neu in Betrieb gekommenen Kesseln, sondern auch bei solchen, die schon eine längere Campaigne hatten und mit dicken Krusten von Kesselstein belegt waren, eine eminente. Der Kesselstein löste sich nach Anwendung der Composition in kürzester Zeit in bis zu 1—1½ zölligen Stücken ab und konnte bequem eliminirt werden. Das Quantum des Mittels, das zur Verwendung kommt, ist ein sehr geringes und wurde im Mittel zu 0,003 *kg* per Cubikmeter Speisewasser ermittelt. Diese Menge, auf einen Kessel mittlerer Grösse berechnet, ergibt pro Woche 0,6 *kg* des Salzgemisches. Die Composition wird in täglich so vielmaligen Portionen, als Dampfkessel unter einander verbunden sind, in das jeweilige Speisewasserreservoir geschüttet: z. B. pro 1 Kessel einmal täglich 80—90 *g* etc. Die Ersparnisse bei Anwendung dieses Antikesselsteinmittels ist in Berücksichtigung der ausserordentlichen Wirksamkeit desselben gegenüber allen anderen sowohl chemisch wirkenden als auch

Grossbritannien.				
	1895	1894	1893	1892
Vivian & Sons	6 970	8 005	7 060	7 791
English Crown Spelter Co., Ltd.	5 700	5 515	5 380	5 527
Dillwyn & Co.	4 935	4 870	3 450	3 759
John Lysaght (Ltd.)	1 805	2 915	2 760	3 000
Swansea Vale Spelter Co.	2 375	2 380	2 105	2 063
Villiers Spelter Co.	2 155	2 300	2 050	1 920
Pascoe Grenfell & Sons, Ltd.	1 680	1 455	1 260	1 080
Nenthead & Tynedale Co., Ltd.	1 775	1 870	1 855	1 600
Leeswood Co.	*1 600	1 750	1 495	1 720
H. Kenyon & Co.	500	505	500	500
Andere Hütten	—	500	460	1 350
	29 495	32 065	28 375	30 310

Frankreich und Spanien.				
	1895	1894	1893	1892
Asturienne	17 915	18 695	18 695	18 462
Malfidano	2 460	—	—	—
St. Amand	2 520	2 550	1 890	200
	22 895	21 245	20 585	18 662

*) Geschätzt.

Oesterreich.								
	1895	1894	1893	1892	1891	1890	1889	1888
Sagor	1 080	1 225	1 360	1 475				
Cilli	1 990	2 580	2 510	1 710				
Merklin	985	355	—	—				
Siersza u. Niedzielska	4 300	4 420	3 690	3 550				
	8 355	8 580	7 560	6 735				

Polen.								
	1895	1894	1893	1892	1891	1890	1889	1888
	4 960	5 015	4 530	4 270	3 760	3 620	3 025	3 785*

Vereinigte Staaten.				
	1895	1894	1893	1892
Illinois	27 269	24 157	25 897	28 281
Kansas	22 881	20 914	20 281	22 142
Missouri	14 288	10 711	12 285	14 430
Oestl. und westl. Staaten	10 432	6 687	10 766	11 943
Indiana	3 336	1 940	720	99
	78 206	64 409	69 949	76 895

*) Geschätzt.

Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1894.

(Zweiter Theil.)

(Fortsetzung von Seite 208.)

In Krain: Bei dem Braunkohlenwerke Gottschee wurde eine unterirdische Wasserhaltungsmaschine von 1,8 m³ Leistung per Minute auf 30 m Höhe und ein Reserve-Pulsometer zur Erzeugung reiner Kleinkohle aufgestellt. Beim ärarischen Quecksilber-Berg- und Hüttenwerke in Idria wurde vom Barbara-Schachte zum renovirten Aufbereitungsgebäude eine Förderbrücke neu erbaut und in der Aufbereitung ein neuer Wiegeräther aufgestellt; bei der Hütte wurde die elektrische Beleuchtung mit Bogen- und Glühlampen eingeführt, ferner der Triftcanal zur raschen Abfuhr der Erzbrandrückstände behufs besserer Gefällsvertheilung regulirt. Beim Quecksilber-Berg- und Hüttenwerke St. Anna wurde der schon bestehende 80 m lange Tagbremsberg-Aufzug verlegt und auf 177 m Länge zu dem Zwecke verlängert, um die Hütten-Haldenmaterialien auf den Förderhorizont des Jacobi-Stollens zu transportiren und als Versatzmaterialie für die Grube zu verwenden; ferner wurden 2 Jonval-Turbinen von 60, beziehungsweise 40 e, erstere zum Betriebe des früher durch ein Wasserrad in Bewegung gesetzten Luftcompressors und einer Differential-Wasserpresspumpe und letztere zum Betriebe einer aufzustellenden Dynamomaschine für die elektrische Beleuchtung eingebaut. Das auf 30 at gepresste Wasser der Differential-Wasserpressmaschine soll einerseits zum künftigen Betriebe einer Wassersäulenmaschine für die zu errichtende Aufbereitung und andererseits zum Betriebe einer Brandt'schen Drehbohrmaschine im Julius-Erbstollen dienen, zu welchem Behufe eine 700 m lange schmiedeiserne Druckwasserleitung bis zu dem 50 m tiefer liegenden Erbstollenmundloche hergestellt worden ist. Bei dem Bleiglanz- und Quecksilberbergbaue Littai wurde mit einem Untersuchungs-Liegendquerschlage

zwischen dem Alma- und dem Zubauhorizonte ein Bleierz führendes Lagerstättenrumm angefahren, dagegen im Anton-Oberbaufelde der Betrieb auf Quecksilbererze wegen Armuth derselben eingestellt. Beim Eisensteinbergbaue am Reichenberg bei Assling wurde im Caroli-Unterbaustollen eine Eisenerzlagstätte in einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 2,5 m angefahren, in demselben eine Eisenbahn zur Erzförderung eingebaut und vor dem Stollenmundloche mit dem Baue einer Röstofenanlage begonnen.

In Galizien wurde bei dem Braunkohlenbergbaue des Fürsten Eustachius Sanguszko in Grudna dolna ein von der Fördermaschine betriebener Hydrant mit 40 m Schlauchlänge zu dem Zwecke eingerichtet, um im Falle eines Brandes im Schachtgebäude oder im Förderschachte selbst das zum Löschen nothwendige Wasser zu liefern.

III. Arbeiterstand.

In ganz Oesterreich standen 591 (— 29) Bergbauunternehmungen und 91 (+ 2) Hüttenunternehmungen im Betriebe. Beim Bergbaue waren 115 583 (+ 1542 oder 1,35%) Arbeiter, sonach beim Bergbau- und Hüttenbetriebe zusammen 123 732 (+ 1706 oder 1,40%) Personen, und zwar 111 590 (+ 2318) Männer, 6975 (— 234) Weiber, 5161 (— 375) jugendliche Arbeiter und 6 (— 3) Kinder beschäftigt.

Die Veränderungen im Arbeiterstande bei den einzelnen Productionszweigen sind aus folgender Tabelle ersichtlich:

Bei den	Arbeiterzahl	Zunahme (+) oder Abnahme (—) im Stande der Arbeiter	
		Anzahl	Percent
Steinkohlenbergbau	53 751	+ 1 292	2,46
Braunkohlenbergbau	44 239	+ 727	1,67
Eisensteinbergbau	4 331	— 215	4,73
Silbererzbergbau	4 761	— 247	4,93
Bleierzbergbau	3 068	— 30	0,97
Zinkerzbergbau	1 285	— 7	0,54
Quecksilbererzbergbau	1 220	+ 173	16,52
Graphitbergbau	1 035	— 36	3,36
Kupfererzbergbau	815	— 28	3,32
anderen Bergbau	1 078	— 87	7,47
Eisenhütten	6 134	+ 160	2,68
anderen Hüttenwerken	2 015	+ 4	0,20

Auf die einzelnen Kronländer vertheilen sich die Arbeiter folgendermaassen:

Auf	Bergarbeiter		Hüttenarbeiter		Zusammen	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Böhmen	54 166	46,86	2 023	24,83	56 189	45,41
Niederösterreich	668	0,58	163	2,00	831	0,67
Oberösterreich	1 439	1,25	—	—	1 439	1,16
Salzburg	507	0,44	226	2,77	733	0,59
Mähren	8 921	7,72	1 659	20,36	10 580	8,55
Schlesien	23 328	20,18	1 110	13,62	24 438	19,75
die Bukowina	95	0,08	—	—	95	0,08
Steiermark	14 094	12,20	1 208	14,82	15 302	12,37
Kärnten	3 622	3,13	453	5,56	4 075	3,30
Tirol	1 044	0,90	274	3,36	1 318	1,07
Vorarlberg	1	0,00	—	—	1	0,00
Krain	2 466	2,13	469	5,76	2 935	2,37
Dalmatien	323	0,28	—	—	323	0,26
Istrien	1 116	0,97	—	—	1 116	0,90
Galizien	3 793	3,28	564	6,92	4 357	3,52

Beim gesammten Salinenbetriebe waren 9860 (— 417) Arbeiter, darunter 6831 (— 37) Männer, 1002 (— 99) Weiber, 1148 (— 260) jugendliche Arbeiter und 879 (— 21) Kinder beschäftigt. Von der Gesamtzahl der Arbeiter entfielen 2242 (+ 197), und zwar lediglich Männer, auf die Salzbergbaue, wogegen die übrigen 7618 (— 614) Arbeiter, und zwar 4589 (— 234) Männer, 1002 (— 99) Weiber, 1148 (— 260) jugendliche Arbeiter und 879 (— 21) Kinder, bei den Salzsudwerken, beziehungsweise Seesalinen in Verwendung standen.

IV. Verunglückungen.

Im Jahre 1894 ereigneten sich in ganz Oesterreich beim Bergbaubetriebe 378 (+ 148) tödtliche und 633 (+ 111) schwere, zusammen 1011 (+ 259) Verunglückungen von männlichen und jugendlichen Arbeitern; ausserdem wurden 2 Arbeiterinnen tödtlich und 7 schwer verletzt. Auf je 1000 männliche und jugendliche Bergarbeiter entfielen 3,400 (im Vorjahre 2,106) tödtliche und 5,694 (im Vorjahre 4,781) schwere Verunglückungen. Beim Schurfbetriebe fand 1 schwere Verunglückung statt.

Beim Hüttenbetriebe ereigneten sich 1 (— 1) tödtliche und 13 schwere Verunglückungen.

Die Gesamtzahl der beim Bergbaubetriebe vorgekommenen Unglücksfälle vertheilt sich auf die einzelnen Betriebszweige in folgender Weise:

Verunglückungen

Beim Bergbaue auf:	tödtlich	schwer	zusammen
Steinkohlen	276 (+ 218)	226 (+ 43)	502 (+ 261)
Braunkohlen	93 (— 66)	314 (+ 36)	407 (— 30)
Eisensteine	3 (=)	33 (+ 13)	36 (+ 13)
Steinsalz	1 (— 1)	14 (+ 9)	15 (+ 8)
andere Mineralien	5 (— 3)	46 (+ 10)	51 (+ 7)

Mit den Mengen der geförderten Bergwerksproducte in Verhältniss gebracht, stellen sich die Verunglückungen der Bergarbeiter folgendermaassen dar:

Beim Bergbaue auf	Auf eine tödtliche Verunglückung Metercentner		Auf eine Verunglückung überhaupt Metercentner	
	i. J. 1894	i. J. 1893	i. J. 1894	i. J. 1893
Steinkohlen	346 846	1 678 043	190 696	403 844
Braunkohlen	1 863 714	1 057 607	425 861	384 804
Eisensteine	4 049 121	3 697 038	368 102	482 222
Steinsalz	397 717	213 559	26 514	61 017
andere Mineralien	388 539	238 085	38 092	43 288
Im Gesamtdurchschnitte	750 113	1 212 648	280 458	369 560

Die verschiedenen Bergbaukategorien und Oertlichkeiten stehen zu der Anzahl sämtlicher Verunglückungen in nachstehendem procentuellen Verhältnisse: (Siehe Tabelle S. 220.)

Nach den Ursachen gesondert, vertheilen sich die Verunglückungen in folgender Weise:

	tödtlich	schwere	zusammen	Procent sämtlicher Verunglück.
Durch Verbruch in der Grube	27	81	108	10,68
Durch Fördergefässe und-Vorrichtungen	20	166	186	18,40
Durch Herabfallen von Gestein oder anderen Gegenständen	19	129	148	14,64
Durch Maschinen oder Gezähe	3	42	45	4,45
Durch Sturz oder Fall	16	51	67	6,63
Durch schlagende Wetter	254	16	270	26,71
Durch Grubenbrand	—	2	2	0,20
Durch irrespirable Gase	6	—	6	0,59
Durch Abfall, Abrutschen von Kohle, Gestein etc. über Tag	5	8	13	1,28
Bei der Föhrung	6	11	17	1,68
Bei der Sprengarbeit	7	15	22	2,18
Bei der Schrämm- u. Schlitzarbeit	5	31	36	3,56
Bei der Zimmerung	—	13	13	1,28
Durch Wassereinbruch	—	—	—	—
Durch andere Ursachen	10	68	78	7,72
Zusammen	378	633	1 011	100,00

Eine gleichzeitige Verunglückung mehrerer Arbeiter fand im Jahre 1894 beim Bergbaubetriebe in 17 Fällen statt; hievon sind als die bedeutendsten Unglücksfälle hervorzuheben: die am 14. Juni 1894 in den Steinkohlengruben des Grafen Heinrich Larisch-Mönnich in Karwin vorgefallene Schlagwetterexplosion, bei welcher 235 Arbeiter tödtlich und 6 schwer verunglückt sind,

Bei den Bergbauern auf	Procent der tödtlichen Verunglückungen						Procent der schweren Verunglückungen						Procent sämtlicher Verunglückungen
	in saigeren Schächten	auf Bremsbergen	in Stollen und Strecken	in Abbauen und Verhauen	über Tag	Zusammen	in saigeren Schächten	auf Bremsbergen	in Stollen und Strecken	in Abbauen und Verhauen	über Tag	Zusammen	
Steinkohlen	3,17	2,12	63,49	3,17	1,06	73,01	2,05	2,05	12,16	12,48	6,96	35,70	49,65
Braunkohlen	3,17	0,79	5,56	12,43	2,64	24,59	2,69	3,48	17,54	15,16	10,74	49,61	40,26
Eisensteine	0,27	—	—	0,27	0,27	0,81	—	0,16	0,32	1,58	3,16	5,22	3,56
Steinsalz	0,27	—	—	—	—	0,27	—	—	0,63	0,16	1,42	2,21	1,48
andere Mineralien	—	—	—	0,53	0,79	1,32	0,47	—	1,74	2,84	2,21	7,26	5,05
sämmtliche Mineralien	6,88	2,91	69,05	16,40	4,76	100,00	5,21	5,69	32,39	32,22	24,49	100,00	100,00

und die am 10. November 1894 erfolgte Schlagwetterexplosion in den Plutoschächten bei Wiesa, welcher 19 Arbeiter zum Opfer gefallen sind.

V. Bruderladen.

In ganz Oesterreich bestanden mit Schluss des Jahres 1894 274 (=) Bruderladen mit 224 (=) Krankencassen und 264 (—6) Provisionscassen.

Die Activa der 224 Krankencassen betragen im ganzen fl 666 265 (+ fl 205 172), die denselben gegenüberstehenden Passiven dagegen fl 142 284 (+ fl 15 623), wonach sich ein schliesslich verbleibendes Activvermögen sämtlicher Krankencassen im Betrage von fl 523 981 (+ fl 189 549 oder 56,68%) ergab; hievon betrug das Vermögen der Krankencassen bei den ärarischen Werken fl 21 502 (+ 6539 oder 43,70%).

Das Vermögen der 264 Provisionscassen belief sich mit Jahreschluss auf fl 26 167 168 (+ fl 3 163 062 oder 13,75%), wovon fl 2 376 499 (+ fl 101 911 oder 4,48%) auf die Provisionscassen bei den ärarischen Werken entfielen.

Die Zunahme, beziehungsweise Abnahme des schliesslichen Vermögensstandes der Kranken- und Provisionscassen in den einzelnen Ländern gegenüber dem Vorjahre ist aus nachstehender Tabelle zu entnehmen. (Siehe andere Spalte.)

Bei den Krankencassen waren 142 143 (+ 2019) versicherungspflichtige Mitglieder, 4900 (—339) Provisionisten, 146 907 (—7593) Angehörige von Mitgliedern und 6119 (—2972) Angehörige von Provisionisten, sonach zusammen 300 069 (—8885) Personen versichert.

Der Personalstand der Provisionscassen umfasste 131 732 (+ 3810) vollberechtigte, 14 593 (—202) minderberechtigte Mitglieder und 229 586 (+ 11 386) anspruchsberechtigte Weiber und Kinder. Im Provisionsbezüge standen 12 846 (+ 721) provisionirte Mitglieder, 15 301 (+ 518) provisionirte Witwen und 10 047 (+ 518) Waisen, sonach zusammen 38 194 (+ 1757) Personen.

An Bruderlade-Beiträgen wurden geleistet: zu den Krankencassen von den Mitgliedern für sich fl 671 448 und für ihre Angehörigen fl 132 893, zusammen fl 804 341, und von den Werksbesitzern fl 789 947, das sind 117,65% der Beiträge der Mitglieder für sich; zu den Provisionscassen von den vollberechtigten Mitgliedern fl 1 996 109, von den minderberechtigten Mitgliedern fl 67 502, zusammen fl 2 063 611, und von den Werksbesitzern

fl 2 155 216, das sind 104,44% der Mitgliederbeiträge. Die gesammten Beiträge der Arbeiter (für sich) zu den Kranken- und Provisionscassen betragen demnach fl 2 735 059, jene der Werksbesitzer fl 2 945 163; gegenüber den Kranken- und Provisionscassenbeiträgen des Vorjahres sind erstere um fl. 115 336 oder 4,40%, letztere um fl 121 068 oder 4,29% gestiegen.

Kronland	Zunahme		Abnahme	
	fl	%	fl	%
Krankencassen:				
Böhmen	120 071	85,56	—	—
Niederösterreich	1 546	64,79	—	—
Oberösterreich	2 376	174,32	—	—
Salzburg	—	—	713	21,38
Mähren	14 560	143,26	—	—
Schlesien	44 255	43,50	—	—
Bukowina	—	—	176	20,02
Steiermark	—	—	2 186	36,74
Kärnten	5 386	33,88	—	—
Tirol	2 774	48,80	—	—
Vorarlberg	—	—	—	—
Krain	—	—	1 684	45,85
Dalmatien	—	—	1 395	96,27
Istrien	3 371	122,15	—	—
Galizien	1 364	3,35	—	—
Provisionscassen:				
Böhmen	1 225 325	15,60	—	—
Niederösterreich	15 946	7,01	—	—
Oberösterreich	31 536	15,08	—	—
Salzburg	16 522	3,27	—	—
Mähren	779 785	12,44	—	—
Schlesien	457 151	17,36	—	—
Bukowina	3 159	7,71	—	—
Steiermark	385 783	12,70	—	—
Kärnten	100 031	9,67	—	—
Tirol	26 831	6,89	—	—
Vorarlberg	1 633	6,29	—	—
Krain	65 512	15,71	—	—
Dalmatien	4 970	29,70	—	—
Istrien	8 212	12,04	—	—
Galizien	40 666	14,75	—	—

Der jährliche Beitrag eines versicherungspflichtigen Mitgliedes (für sich) zur Krankencasse betrug im Durchschnitt fl 4,72 (+ 41 kr); in die Provisionscasse wurden durchschnittlich von einem vollberechtigten Mitgliede fl 15,15 (+ 2 kr) und von einem minderberechtigten Mitgliede fl 4,63 (— 78 kr) jährlich eingezahlt.

Die Ausgaben betragen bei den Krankencassen für Krankengelder, ausserordentliche Unterstützungen und Begräbnisskosten fl 731 539, für ärztliche Pflege und

Medicamente fl 620 099, für Schulbeiträge fl 18 650 und für Verwaltungskosten fl 93 943, sonach zusammen fl 1 464 231, bei den Provisionscassen für Provisionen fl 2 048 946, und zwar an provisionirte vollberechtigte Mitglieder fl 1 269 130, an provisionirte minderberechtigte Mitglieder fl 3577, an provisionirte Witwen fl 632 149 und an Waisen fl 144 090, ferner für ausgezahlte Reserveantheile fl 29 676, demnach im Ganzen fl 2 078 622.

Es haben demnach gegenüber dem Vorjahre die Ausgaben für Krankengelder, ausserordentliche Unterstützungen und Begräbnisskosten um fl 3822 oder 0,51% abgenommen, wogegen die Ausgaben für ärztliche Pflege und Medicamente um fl 43 905 oder 7,62%, für Schulbeiträge um fl 1320 oder 7,62%, für Verwaltungskosten um fl 22 121 oder 30,80% und die Ausgaben für Provisionen im Ganzen um fl 110 008 oder 5,67% gestiegen sind.

Die Ausgaben für Provisionen, für Krankengelder, ausserordentliche Unterstützungen und Begräbnisskosten, für ärztliche Pflege und Medicamente betragen zusammen fl 3 400 584, das ist um fl 150 091 oder 4,62% mehr als im Vorjahre; 60,25% dieser Ausgaben entfielen auf Provisionen. An letzteren erhielt im Durchschnitte ein arbeitsunfähiges Mitglied fl 99,07 (+ 72 kr), eine Witwe fl 41,31 (— 7 kr) und eine Waise fl 14,34 (+ 20 kr).

Hinsichtlich der Morbilitäts-, Invaliditäts- und Mortalitätsverhältnisse ist Nachstehendes zu erwähnen:

Bei den Krankencassen ereigneten sich 125 135 (— 15 849) Krankheitsfälle mit 1 627 300 (— 41 086) Krankheitstagen; hievon wurden 8501 (+ 1978) Fälle mit 158 752 (+ 26 937) Krankheitstagen durch Verunglückung im Dienste und 116 634 (— 17 827) Fälle mit 1 468 548 (— 68 023) Krankheitstagen durch andere Ursachen veranlasst. Von sämtlichen Krankheitstagen wurde für 1 407 294 (+ 3 806) Tage Krankengeld verabfolgt. Die durchschnittliche Dauer einer Krankheit betrug 13,00 (+ 1,17) Tage.

Bei den Provisionscassen kamen 1824 (+ 68) Invaliditätsfälle vor, und zwar 177 (+ 57) durch Verunglückung im Dienste und 1647 (+ 11) in Folge anderer Ursachen.

Die Zahl der Sterbefälle betrug bei den Krankencassen 1661 (— 66), wovon 394 (+ 176) durch Verunglückung im Dienste und 1267 (— 242) durch andere Ursachen veranlasst wurden; bei den Provisionscassen ereigneten sich 404 (+ 185) Sterbefälle in Folge Verunglückung im Dienste und 1243 (— 108) in Folge anderer Ursachen, somit zusammen 1647 (+ 77) Sterbefälle.

Der durchschnittliche Antheil eines vollberechtigten Mitgliedes an dem Provisionscassenvermögen der Brudern im Jahre 1894 betrug fl 196,56 und ist sonach gegenüber dem Vorjahre um fl 18,82 oder 10,59% gestiegen.

(Fortsetzung folgt.)

Magnetische Declinations-Beobachtungen zu Klagenfurt.

Von F. Seeland.

Monat Februar 1896.

Tag	Declination zu Klagenfurt					an fremden Stat.	
	7 ^h	2 ^h	9 ^h	Tages-Mittel	Tages-Variation	Kremsmünster 9 ^o +	Wien + 08 ^o 10 ^h
	9 ^o + Minuten			Min.	Minuten		
1.	28,0	30,3	28,0	28,7	2,0	44,20	31,50
2.	28,7	30,0	25,3	28,0	4,7	46,34	30,03
3.	26,7	29,7	24,0	26,7	5,3	44,70	32,87
4.	27,3	32,0	25,3	28,2	6,7	43,56	34,00
5.	29,3	34,6	29,3	31,1	4,3	48,07	32,30
6.	29,3	32,7	26,0	29,3	6,7	45,91	30,93
7.	28,7	33,3	28,7	30,2	4,6	46,05	31,87
8.	28,0	33,3	26,0	29,1	7,3	45,89	31,77
9.	28,0	34,0	28,7	30,2	6,0	45,91	31,33
10.	28,0	33,3	28,7	30,0	5,3	47,46	31,90
11.	28,7	33,3	28,7	30,2	4,6	46,80	31,17
12.	29,3	34,0	25,3	29,5	8,7	46,85	31,50
13.	28,0	32,7	24,7	28,6	8,0	43,88	30,33
14.	28,7	32,7	27,3	29,6	5,4	45,84	36,37
15.	28,0	30,0	26,7	28,2	3,3	46,09	29,93
16.	28,0	31,3	27,3	28,9	4,0	45,66	33,60
17.	28,7	33,3	27,3	29,8	6,0	47,01	32,80
18.	28,7	32,9	27,3	29,3	4,7	46,29	31,43
19.	28,7	31,3	26,0	28,7	5,3	45,76	31,70
20.	26,7	32,7	27,3	28,9	6,0	46,40	32,20
21.	28,0	33,3	27,3	29,5	6,0	45,48	31,40
22.	27,3	31,0	27,3	28,9	4,7	46,36	32,00
23.	27,3	31,3	26,7	28,4	4,6	46,42	31,37
24.	27,3	30,7	27,3	28,4	3,4	46,82	31,53
25.	27,3	30,0	25,3	27,5	4,7	46,72	31,07
26.	26,0	32,0	24,7	27,6	7,3	47,39	30,83
27.	24,0	34,0	24,0*	27,3	10,0	47,17	30,57
28.	25,3	30,7	22,0	26,0	8,7	47,38	31,77
29.	27,3	33,3	26,0	28,9	7,3	43,51	31,50
30.							
31.							
Mittel	27,8	32,4	26,5	28,9	5,4	46,08	31,50

Die mittlere magnetische Declination in Klagenfurt war 9^o 28,9' westlich. Das Maximum 9^o 30,2' fällt auf den 7., 9. und 11; und das Minimum 9^o 26,0' auf den 28.

Die mittlere Tagesvariation war 5,4' mit dem Maximum 10,0' am 27. und dem Minimum 2,0' am 1.

Am 27. Abends war eine Störung.

Notizen.

Gesamte Goldproduction (in Dollars).

	1895	1894
Vereinigte Staaten . . .	49 000 000	39 500 000
Transvaal	46 000 000	39 693 330
Anstralien	45 000 000	41 760 600
Russland	30 000 000	27 656 000
Mexico	7 000 000	4 500 000
Diverse Länder	30 000 000	86 853 570

Das Total beträgt demnach für 1894 an producirtem Golde 179 962 900 Dollars und 205 000 000 Dollars für 1895.

Die Statistik ist von Preston, dem Director des Münzwesens der Vereinigten Staaten, aufgestellt worden.

L.

Classification der Kohlen nach deren Verwendbarkeit zur Cokes-Erzeugung.*)

Die übliche Eintheilung und Bezeichnung der verschiedenen Kohlenarten gibt keinen Aufschluss, in welchem Maasse dieselben zur Darstellung von Cokes geeignet sind; man begnügt sich anzuführen, daß eine Kohle mehr oder weniger backend sei. Die chemische Analyse, wie dieselbe meist in den Laboratorien der industriellen Anlagen ausgeführt wird, liefert dafür auch keinen bestimmten Anhaltspunkt. Nach einem im Kleinen auszuführenden Verkohlungsversuch lässt sich aber neben der Menge der flüchtigen Stoffe leicht die Beschaffenheit der erhaltenen Cokes ermitteln und daher beurtheilen, inwieferne die Kohle zur Erzeugung eines guten solchen Productes verwendbar sei. Ist der erhaltene Coke pulverig, so deutet dies auf eine wenig bindende oder veränderte, daher für den Zweck wenig geeignete Kohle. Man hat gefunden, dass gewisse Sorten schon in kalter Luft, und umsomehr durch Erhitzung, rasch oxydiren; je weiter dieser Process fortschreitet, umsomehr verliert die Kohle die backende Eigenschaft und Zusammensetzung wie Verhalten derselben nähern sich immer mehr denen des Lignites. Ist dagegen der Coke aufgebläht und glänzend oder compact und hart, so bindet die Kohle gut und sie ist dann zur Cokesdarstellung brauchbar.

L. Campredon bemisst nun die Verwendbarkeit zur Vercokung nach einem ähnlichen Verfahren, wie es bei Cementen zur Ermittlung der Grösse der Bindekraft angewendet wird. Zu den Proben dient feiner, durch ein Sieb mit 400 Maschen auf 1 cm² gefallener Kohlenstaub, der mit Quarzsand gemischt wird, welcher Meer- oder Flussablagerung oder einem Steinbruch entnommen sein kann und in trockenem Zustand durch ein Sieb mit 100 Maschen auf 1 cm² fällt, von einem solchen mit 400 Maschen aber zurückgehalten wird. Man mischt ein constantes Gewicht, z. B. 1 g Kohle mit verschiedenen Quantitäten des Sandes, und erhitzt diese Gemenge in kleinen Porzellantiegeln bis zu heller Rothgluth, wodurch die Kohle vercockt wird. Nach der Abkühlung

zeigt sich als Product entweder loses Pulver oder ein mehr oder weniger fester Kuchen. Mittels einiger solcher Proben ist leicht der grösste Sandzusatz in Gramm zu bestimmen, welchen die Kohle bei der Vercokung so zu binden vermag, dass ein zusammenhängender Kuchen entsteht, und die Ziffer dieses Sandgehaltes drückt aus, in welchem Grad die Kohle sich zur Cokesdarstellung eignet; dieselbe wird gleich Null für die Sorten, welche ohne Sandzusatz ein pulverförmiges Product ergeben, und erreichte bei den Versuchen den Werth 17 für die am stärksten backende Kohle und 20 für Pech.

Das beschriebene Verfahren ist seit mehr als 3 Jahren im Laboratorium der Hütte zu Trignac in Verwendung. Im Folgenden sind für einige grösstentheils britische Kohlenarten, welche bei 100° getrocknet wurden, die durch Analyse ermittelten Bestandtheile, dann das in obiger Art bestimmte, mit V bezeichnete Cokobildungsvermögen angeführt. Nr. 1 bis 4 sind Förderkohlen, Nr. 5 die durch ein Jahr erhitzte Sorte 4, Nr. 6 bis 8 zur Cokesdarstellung verwendbares Kohlenklein, Nr. 9 ist Pech.

Nr.	Ergebnisse der Analyse			V
	Flüchtige Stoffe	Asche	Fixer Kohlenstoff	
1	10,90	6,20	82,90	0
2	34,25	10,80	54,95	2
3	34,72	8,35	56,93	4
4	27,20	8,70	64,10	13
5	28,12	8,55	63,33	0
6	19,80	7,70	72,50	6
7	27,83	8,75	63,42	14
8	29,50	8,50	62,00	17
9	44,82	0,60	54,58	20

Diese Tabelle zeigt neuerdings, dass die chemische Zusammensetzung der Kohle in keiner Beziehung zu deren Verwendbarkeit für die Cokesdarstellung steht. Die angewendete Methode, die letztere Eigenschaft durch Verhältnisszahlen auszudrücken, empfiehlt sich gewiss für allgemeine Verwendung. H.

*) Nach Louis Campredon, Comptes rendus de l'Académie des sciences, 2. December 1895.

Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1894.

(Zweiter Theil)

(Fortsetzung von Seite 221.)

VI. Bergwerksabgaben.

Die Gesamtsumme der im Jahre 1894 in ganz Oesterreich eingehobenen Bergwerksabgaben betrug fl 2 519 230 kr 94,5 (— fl 299 662,31 oder 10,63%); hievon entfielen auf:

Einkommensteuer sammt			
Zuschlägen	fl 2 261 298,10	(— fl 295 752,93 ¹ / ₂ oder 11,57%)	
Massengebühren	131 748,50 ¹ / ₂	(— „ 5 033,68	3,68 „)

Freischurfgebühren fl 126 184,34 (+ fl 1 124,30¹/₂ oder 0,90%)

An der Leistung der Bergwerksabgaben participirte Böhmen mit 56,14%, Niederösterreich mit 1,58%, Oberösterreich mit 1,11%, Salzburg mit 0,11%, Mähren mit 6,22%, Schlesien mit 9,66%, Bukowina mit 0,02%, Steiermark mit 14,80%, Kärnten mit 3,12%, Tirol mit 0,24%, Vorarlberg mit 0,01%, Krain mit 4,11%, Görz und Gradiska mit 0,01%, Dalmatien mit 0,11%, Istrien mit 1,46% und Galizien mit 1,30%.

Von dem Werthe der Bergwerksproduction in ganz Oesterreich betragen die gesammten Bergwerksabgaben 2,66%.

VII. Naphthastatistik.

a) Erdöl. An Bergwerksunternehmungen auf Erdöl bestanden 10(=) auf verliehene Bergwerksmasse, 10(—3) auf Naphthafelder und ausserdem 290(—4), somit im Ganzen 310(—7) Unternehmungen, von welchen 205(+1) im Betriebe waren. Hievon entfielen auf den Revierbergamtsbezirk Jaslo 5(=) Unternehmungen mit verliehenen Grubenmassen, 3(=) Unternehmungen auf Tagmasse, ferner 8(—3) auf Naphthafelder und 161(+3) sonstige, zusammen 177(=) Unternehmungen, wovon 117(—2) im Betriebe waren. Im Revierbergamtsbezirke Drohobycz bestanden 2(=) Unternehmungen auf verliehene Bergwerksmasse, 1(=) Naphthafeld und 82(—3) sonstige, zusammen 85(—3) Unternehmungen, von denen 49(+10) im Betriebe waren; bei 8 Unternehmungen beschränkte sich der Bergbaubetrieb auf ein periodisches Schöpfen des Erdöles mittels Haspels und Kübeln aus einer Tiefe bis 150 m. Auf den Revierbergamtsbezirk Stanislau endlich, woselbst verliehene Bergwerksmasse nicht bestanden, entfielen 1(=) Naphthafeld und 47(—4) sonstige Unternehmungen, wovon 39 im Betriebe waren.

Die Production an Erdöl betrug 1 119 302 q (+ 155 990 q oder 16,19%) im Geldwerthe von fl 3 252 554 (+ fl 243 735 oder 8,10%) bei einem Mittelpreise von fl 2,91 (— kr 21) per Metercentner. Bei dieser Production waren 3270 (+ 256) Männer, 31 (—20) Weiber und 3 (—3) jugendliche Arbeiter, zusammen 3304 (+ 233) Arbeiter beschäftigt. Von der oben ausgewiesenen Gesamtproduction entfallen auf den Revierbergamtsbezirk Jaslo bei einem Arbeiterstande von 2069 Männern, 31 Weibern und 3 jugendlichen Arbeitern, zusammen 2103 (—22) Personen, 728 389 q (+ 67 526 q) im Geldwerthe von fl 2 231 663 (+ fl 140 109) zum Mittelpreise von fl 3,06 (— kr 10) per Metercentner, auf den Revierbergamtsbezirk Drohobycz bei einem Arbeiterstande von 883 (+ 316) durchwegs männlichen Arbeitern 307 412 q (+ 103 359 q) im Geldwerthe von fl 783 653 (+ fl 138 732) zum Mittelpreise von fl 2,55 (— kr 61) per Metercenter und endlich auf den Revierbergamtsbezirk Stanislau bei einem Arbeiterstande von 318 (— 61) gleichfalls nur männlichen Arbeitern 83 501 q (— 14 895 q) im Geldwerthe von fl 237 238 (— fl 35 106) zum Mittelpreise von fl 2,84 (+ kr 7) per Metercentner. Die Ursache des geringeren Rohölpreises im Revierbergamtsbezirke Jaslo liegt darin, dass in Folge eines zu Beginn des Gegenstandsjahres an zwei Productionsorten erfolgten unverhofft grossen Ausbruches das Rohöl wegen momentanen Mangels der nöthigen Reservoirs zu Spottpreisen abgesetzt werden musste; eine weitere Ursache liegt in der Zufuhr des russischen Falsificates. Dagegen hat die Contingentirung der Production seitens der Raffinerien auf den Rohölpreis günstig eingewirkt. Die Ursache des Rückganges der Production

im Revierbergamtsbezirke Stanislau ist wie im Vorjahre in der geringeren Ergiebigkeit der alten Bohrlöcher und in der äusserst schwachen Lust zum Abteufen neuer Bohrlöcher gelegen.

Zur Production bestanden in ganz Galizien 673 (— 107) Schächte, von denen 20 (=) oder 2,98% im Abteufen, 82 (— 25) oder 12,18% in Oelgewinnung und 571 (— 82) oder 84,84% ausser Betrieb waren, ferner 1614 (+ 40) Bohrlöcher, von welchen 181 (— 15) oder 11,21% im Abteufen, 199 (— 21) oder 12,33% in Oelgewinnung mit Handbetrieb, 744 (+ 92) oder 46,10% in Oelgewinnung mit Dampfbetrieb und 490 (— 16) oder 30,36% ausser Betrieb standen. Dabei waren 33 (— 12) Bohrmaschinen mit Handbetrieb und 170 (— 11) Bohrmaschinen mit Dampfbetrieb von 2313 (— 5) e in Verwendung. Zum Fördern und Pumpen des Rohöles bestanden 222 (— 19) Handpumpen und 95 (+ 6) Dampfmaschinen mit 1082 (+ 126) e; es wurden jedoch wie in den früheren Jahren in vielen Fällen auch Dampfbohrmaschinen zum Pumpen des Rohöles benützt. Ferner wurden auch häufig canadische Pumprights verwendet, welche es ermöglichen, dass mittels einer Dampfmaschine aus mehreren Bohrlöchern zugleich bequem und auf weite Entfernungen gepumpt werden kann. Im Revierbergamtsbezirke Stanislau wurde aus 15 Bohrlöchern (in Pasieczna) das Oel mittels Schmandlöffels gefördert. Ventilatoren mit Handbetrieb standen nur in den Revierbergamtsbezirken Jaslo und Drohobycz, und zwar in ersterem 18 (+ 1) und in letzterem 2 (— 1), zusammen 20 in Verwendung. Ausserdem waren 110 724 m (+ 19 162 m) eiserne und 100 m (— 200 m) hölzerne Rohrleitungen für das Rohöl, 31 623 m Gas-, 7712 m Dampf-, 22 559 m Wasserrohrleitungen und 232 766 m Pumpenrohre, ferner in den Bohrlöchern 223 682 m (+ 27 244 m) gewalzte und 120 191 m (+ 15 939 m) gewöhnliche Blechrohre verschiedenen Durchmessers und endlich an Reservoirs für das Rohöl 66 (+ 3) aus Eisen mit einem Fassungsraume von 6001 m³ (— 12 639 m³) und 676 (+ 55) aus Holz mit einem Fassungsraume von 19 753 m³ (+ 1780 m³) vorhanden.

An neuen Einrichtungen und Verbesserungen sind zu erwähnen: die Durchführung von Versuchen einer Bohrung mit der Fauvell'schen Wasserspülmethode in Klęczany und Harklowa; die Einführung einer Seiltransmission für das Pumpen des Rohöles mittels eines Pumprights auf weite Distanzen im coupirtten Terrain in Klęczany; die Einführung grosser Pumprights in Bóbrka, Równe und Harklowa; die Aufstellung eines Sammelreservoirs mit einem Fassungsraume von 3000 q für das Harklower Rohöl auf der Eisenbahnstation in Skolyszyn; die in Kobylany mit gutem Erfolge eingeführte Verkleidung der Dampfkessel mittels Ziegel und Korkpartikeln, wobei sich die Kosten für je 1 Dampfkessel mit circa fl 50 ergaben; die Einführung neuer grösserer Gasometer für die Aufnahme der den Bohrlöchern entströmenden Erdölgase und zur Regelung des Druckes derselben, sowie ihres Zuflusses in den Heizraum der Dampfkessel; endlich die obertägige Eisenbahn zur

Verbindung der Magazine, Schmieden, Bohrlöcher u. dgl. auf dem Erdölbergbaue in Potok. Die elektrische Beleuchtung beim Bohrbetriebe wurde im Revierbergamtsbezirke Jaslo bei den Erdölbergbauen in Kobylanka, ferner bei 2 Unternehmungen im Revierbergamtsbezirke Drohobycz eingeführt, wogegen dieselbe in Majdan im Revierbergamtsbezirke Stanislaw zufolge Einstellung des Bohrbetriebes aufgegeben wurde. Die Anglo-österreichische Bank, von deren Unternehmung in Schodnica das Rohöl in einer eisernen Röhrenleitung mittels einer Druckpumpe von 10 e über den Gebirgskamm „Dziat“ bis zur der 15 km entfernten Eisenbahnstation Boryslaw gefördert wird, hat Schodnica behufs leichter Verständigung mit der Verladestation Boryslaw durch eine Telephonleitung verbunden.

b) Erdwachs. Im Jahre 1894 bestanden 137 (— 10) Bergbauunternehmungen, und zwar 1 Unternehmung auf verliehene Grubenmasse und 136 andere Unternehmungen, von welchen 55 (— 14) im Betriebe waren. Hievon entfielen auf den Revierbergamtsbezirk Drohobycz die Unternehmung auf verliehene Grubenmasse und 113 (— 10) andere Unternehmungen, wovon 45 (— 11) im Betriebe standen, und auf den Revierbergamtsbezirk Stanislaw 23 (=) andere Unternehmungen, von welchen 10 (— 3) im Betriebe waren; ausserdem bestanden im letzteren Revierbergamtsbezirke 2 (=) Tagmasse auf Asphaltstein, welche jedoch, wie in den früheren Jahren, ausser Betrieb waren. Die Verminderung der „anderen Unternehmungen“ im Revierbergamtsbezirke Drohobycz ist nur eine scheinbare und hat ihren Grund darin, dass die galizische Creditbank die Verpachtung eines Theiles ihrer Grubenbaue eingestellt und den Betrieb dieser Baue im Accordwege gegen einen im voraus abgemachten Preis für das gewonnene Erdwachs geführt hat.

Die Production an Erdwachs, bei welcher 4855 (+ 1478) Männer, 247 (— 65) Weiber und 2 (+ 2) jugendliche Arbeiter, zusammen 5104 (+ 1415) Arbeiter beschäftigt waren, betrug 67 431 q (+ 11 183 q oder 19,88%) im Gesamtwerte von fl 1 572 095 (+ fl 303 760 oder 23,95%) bei einem Mittelpreise von fl 23,31 (+ kr 76) per Metercentner. Hievon entfallen auf den Revierbergamtsbezirk Drohobycz bei einem Arbeiterstande von 4533 (+ 1484) Männern und 245 (— 66) Weibern, zusammen 4778 (+ 1418) Personen, 63 625 q (+ 11 215 q) im Werthe von fl 1 495 493 (+ fl 314 236) zum Mittelpreise von fl 23,50 (+ kr 96) per Metercentner und auf den Revierbergamtsbezirk Stanislaw bei einem Arbeiterstande von 322 (— 6) Männern, 2 (+ 1) Weibern und 2 (+ 2) jugendlichen Arbeitern, zusammen 326 (— 3) Personen, 3806 q (— 32 q) im Werthe von fl 76 602 (— fl 10 476) zum Mittelpreise von fl 20,13 (— fl 2,56) per Metercentner.

Bei sämtlichen Bergbauen auf Erdwachs bestanden 2 (=) Bohrlöcher, jedoch beide ausser Betrieb, und 689 (— 33) Schächte, von welchen 34 (— 10) im Abteufen, 262 (+ 27) in Erdwachsgewinnung, 8 (— 16) in Oelgewinnung, 364 (— 46) ausser Betrieb und 12

(+ 12) Wasserschächte waren; bei den im Betriebe gestandenen Bergbauen bestanden 770 m (+ 270 m) Förderseisenbahnen in der Grube und 3880 m (+ 30 m) über Tag, ferner 1 (— 1) Fördermaschine mit 100 (— 12) e, 14 (— 1) Wasserhaltungsmaschinen mit 178 (— 18) e, endlich 8 (— 1) Ventilatoren mit Dampftrieb und 219 (— 23) Ventilatoren mit Handtrieb. Ausserdem waren noch 1 eisernes und 3 hölzerne Oelreservoirs mit 155 m³ Fassungsraum für das als Nebenproduct gewonnene Erdöl und 1102 (— 145 m) eiserne Pumpenrohre vorhanden.

Verunglückungen. Im Jahre 1894 ereigneten sich beim Bergbaubetriebe auf Erdöl und Erdwachs 16 (+ 7) tödtliche und 27 (— 1) schwere, zusammen 43 (+ 6) Verunglückungen. Hievon entfallen auf den Erdölbergbau 1 (+ 1) tödtliche und 8 (=) schwere und auf den Erdwachsbergbau 15 (+ 6) tödtliche und 19 (— 1) schwere Verunglückungen. Auf je 1000 Arbeiter entfielen im ganzen bei den Gruben auf Erdöl 0,3 (+ 0,3) tödtliche und 2,4 (— 0,2) schwere Verletzungen und bei jenen auf Erdwachs 3,1 (+ 0,4) tödtliche und 3,9 (— 2,0) schwere Verletzungen. Beim Erdölbergbaue entfällt von den Verletzungen eine tödtliche auf 3273 und eine schwere auf 409, dagegen beim Erdwachsbergbaue eine tödtliche auf 324 und eine schwere Verunglückung auf 256 männliche und jugendliche Arbeiter.

Eine gleichzeitige Verunglückung mehrerer Personen fand nur im Revierbergamtsbezirke Drohobycz in einem Falle statt, und zwar in Folge Verbrennung durch Gase über Tag, wobei 3 Arbeiter schwere Brandwunden erlitten.

Bruderladen. Mit Schluss des Jahres 1894 bestanden bei den Erdöl- und Erdwachsbergbauen 16 (+ 2) Bruderladen, wovon 5 (+ 2), und zwar 4 im Revierbergamtsbezirke Drohobycz und 1 im Revierbergamtsbezirke Stanislaw, nach dem neuen Bruderladengesetze eingerichtet waren. Der Zuwachs betrifft die gemeinschaftliche Bruderlade für die Erdwachsbergbaue Wilhelm, Victoria und Concordia in Boryslaw, sowie die gemeinschaftliche Bruderlade für die Erdölbergbaue in Pasieczna, bei welcher letzterer jedoch die Provisioncassen-Abtheilung zufolge der bedeutenden Schwierigkeiten im Jahre 1894 nicht functionirte.

Das Gesamtvermögen der 16 Bruderladen (Krankens- und Provisioncassen) betrug fl 117 943 (+ fl 34 015 oder 40,53%).

Das Vermögen der Krankencassen bestand mit Jahresschluss in Activen von fl 19 810 (+ fl 5982), denen jedoch Passiven im Betrage von fl 23 318 (+ fl 5933) gegenüberstanden, so dass sich ein schliessliches Deficit von fl 3508 ergab. Die reellen Einnahmen der Krankencassen betragen fl 46 263 (+ fl 12 461), dagegen die reellen Ausgaben fl 43 135 (+ fl 9365). Bei den Krankencassen waren 3456 (+ 578) versicherungspflichtige Mitglieder, 59 (+ 2) Provisionisten, 2695 (— 449) Angehörige der Mitglieder und 14 (+ 9) Angehörige der Provisionisten versichert. An Beiträgen hat ein Mitglied durchschnittlich fl 5,64 (+ kr 8) für sich und fl 1,07

(+ kr 50) für die Angehörigen eingezahlt. Im Gegenstandsjahre sind 172 (+ 139) Krankheitsfälle durch Verunglückung im Dienste und 4662 (+ 41) in anderer Weise, daher zusammen 4834 (+ 180) Krankheitsfälle mit 3794 (+ 3445), beziehungsweise 31 724 (+ 10 678), zusammen 35 518 (+ 14 123) Krankheitstagen vorgekommen; Krankengeld wurde für 33 340 (+ 12 327) Krankheitstage verabfolgt. Ein Krankheitsfall dauerte im Durchschnitte 7,3 (+ 2,7) Tage und verursachte für Krankengelder, Medicamente und ärztliche Pflege eine Auslage von fl 6,98 (+ fl 1,30). Gestorben sind in Folge Verunglückung im Dienste 5 (+ 3), in Folge anderer Ursachen 39 (+ 7), zusammen 44 (+ 10) Mitglieder, das sind 12,73 (+ 0,92) auf 1000 Mitglieder.

Den Provisionscassen, deren schliessliches Activvermögen im Ganzen fl 121 451 (+ fl 33 966) betrug, gehörten 3020 (+ 200) vollberechtigte, 324 (+ 273) minderberechtigte Mitglieder, 1216 (— 53) anspruchsberechtigte Weiber und 2759 (+ 171) Kinder an. Die realen Einnahmen dieser Cassen beliefen sich auf fl 37 980 (+ fl 11 547), dagegen die realen Ausgaben auf fl 4213 (+ fl 713). Im Provisionsbezug standen 60 (+ 3) Mitglieder, 4 (+ 1) Witwen und

14 (+ 8) Waisen. Der durchschnittliche Jahresbeitrag eines vollberechtigten Mitgliedes stellte sich auf fl 4,88 (+ kr 88). Im Durchschnitte erhielt ein Provisionist fl 32,17 (+ fl 7,80), eine Witwe fl 34 (— fl 8,40) und eine Waise fl 13,57 (+ fl 3,53). Invalid wurden durch Verunglückung im Dienste 2 (— 1), in Folge anderer Ursachen keine (=), zusammen 2 (— 1) vollberechtigte Mitglieder; gestorben sind durch Verunglückung im Dienste 1 (— 1), in Folge anderer Ursachen 7 (— 3), zusammen 8 (— 4) vollberechtigte, ferner 1 (+ 1) durch Verunglückung im Dienste und 6 (+ 4) in Folge anderer Ursachen, zusammen 7 (+ 5) minderberechtigte, daher im Ganzen 15 (+ 1) provisionsversicherte Mitglieder. Auf je 1000 Beitragleistende kamen sonach 0,60 (— 0,44) Invaliditäts- und 4,49 (— 0,39) Sterbefälle. Im Durchschnitte entfiel mit Schluss des Gegenstandsjahres auf jedes vollberechtigte Mitglied ein Vermögensantheil von fl 40,22 (+ fl 9,20).

Hinsichtlich der Arbeiter- und Lohnverhältnisse, sowie hinsichtlich der für die Arbeiter bestehenden Wohlfahrtseinrichtungen haben sich im Gegenstandsjahre keine nennenswerthe Veränderungen ergeben.

(Schluss folgt.)

Metall- und Kohlenmarkt

im Monate April 1896. Von W. Foltz.

Die Lage des Metallmarktes ist eine ziemlich unveränderte und hat derselbe die begonnene Besserung zum grössten Theile behauptet, was jedoch mehr vom Auslande, wesentlich Deutschland, als vom inländischen Markte gilt. Der Verbrauch im Inlande bewegt sich in normalen Grenzen, und wenn er auch für elektrotechnische Zwecke etwas lebhafter ist, so ist er dagegen für Commerzwaare, insbesondere in Kupferblechen, nicht sehr befriedigend. Die Eisenindustrie hat einen weiteren erfreulichen Aufschwung zu verzeichnen und hat in dieser das Frühjahrsgeschäft namentlich in Deutschland sehr flott eingesetzt.

Eisen. Die Geschäftslage des österr.-ungarischen Eisenmarktes war auch im abgelaufenen Monat eine günstige insofern, als die Eisenwerke über Mangel an Bestellungen nicht zu klagen hatten und die erhöhten Preise willig von den Consumenten gezahlt wurden. Wir möchten diesen Zustand mit dem Worte „Consolidirung“ bezeichnen und glauben damit allen den Ueberschwänglichkeiten, mit welchen gerade im letzten Monate von allen „grösseren“ Blättern spaltenlange „Eisenberichte“ gebracht wurden, einen kleinen Dämpfer aufsetzen zu sollen. Je mehr, öfter und ausführlicher sich diese Organe der Oeffentlichkeit mit dem Artikel „Eisen“ befassen, desto mehr wird der eigentliche Eisenindustrielle oder der Eisenhändler verschupft und gedenkt der Börse, wissend, dass so hohe Enunciationen wenig mit der Industrie, aber viel mit Hausse und Baisse zu thun haben. Exempla odiosa sunt! Wir wollen ruhig bleiben, die Situation schildern, wie sie wirklich ist, nicht wie sie sich zu Nutzen und Frommen von Börsenspeculationen ausmalen lässt und glauben damit den Zwecken und Bestrebungen dieses Blattes am besten zu dienen. — Es muss vor Allem hervorgehoben werden, dass momentan grössere Geschäftsabschlüsse nicht vorliegen, was in der jetzigen Jahreszeit begründet ist, und dass der Verkauf an Commerzeisen in den beiden ersten Monaten dieses Jahres 560 000 q betragen hat, eine Ziffer, welche die des gleichen Zeitraumes des Vorjahres um 135 000 q übersteigt. Dieses Plus betrifft vornehmlich den Artikel Träger, welcher ungeachtet die Bauhätigkeit kaum begonnen, ganz ungewöhnlich stark begehrt wird. Hierbei ist allerdings nicht zu vergessen, dass die

verschiedenen Präliminarien für den zu Bauzwecken nöthigen Bedarf an Trägern bereits festgestellt sind und selbstverständlich alle Consumenten mit ihren Bedarfsziffern hervortreten und diese in Bestellung geben, um diese Bestellung rechtzeitig effectuirt zu erhalten und etwaigen Preiserhöhungen zu begegnen. Auch für Eisenbahnschienen hat sich in Folge des vermehrten Baues von Localbahnen ein grösserer Bedarf eingestellt; die in Aussicht genommenen Localbahnen in Böhmen und Galizien erfordern 500 000 q Schienen, welche allerdings in mehrjährigen Lieferungsfristen zur Bestellung gelangen. Dagegen haben die Waggonfabriken eine herbe Enttäuschung erlebt. Diese Fabriken, welche so lange unter dem Drucke der Bestellungsverfahren der Staats- wie Privathahnen zu leiden hatten, welche es veranlassen, dass Zeiten des dringenden Bedarfes mit denen des vollständigen Mangels unvermittelt abwechseln, und dadurch eine reguläre und rationelle Ausnützung der geschäftlichen Thätigkeit verhindern, warten auf die Erfüllung der Versprechungen der Regierung, dass dem dringenden Bedarf der Eisenbahnen an Waggons durch eine Bestellung auf 2000 Waggons abgeholfen werden wird. Nun sind auch diese Versprechungen zu Wasser geworden, denn die zur Beschaffung des nöthigen Geldes erforderliche Investitionsanleihe wird nicht aufgenommen — vorläufig wenigstens — und das Eisenbahnministerium will diesen Bedarf von 2000 Waggons bei Waggonleihgesellschaften im In- und Auslande decken, ungeachtet es notorisch nachgewiesen ist, dass die Leihgebühren höher sind, als die Zinsen- und Amortisationskosten für Anschaffung neuer Waggons. Was aber der Ausfall einer solchen Bestellung für die Eisenindustrie bedeutet, mögen folgende Ziffern darthun: Für einen Waggon wird an Eisen benötigt für den Kasten 40 und 22 q für die Räder, in Summa 62 q, sonach für 2000 Waggons das Quantum von 124 000 q. Gut beschäftigt sind unsere Locomotivfabriken, welche bis Ende des Jahres mit Aufträgen versehen sind. Zur Charakterisirung des seit dem Abschlusse der Handelsvorträge mit Deutschland, der Schweiz und Italien abgelaufenen Quinquenniums dürften nachstehende Zahlen von allgemeinem Interesse sein: Es betrug die Einfuhr von Eisen und Eisenwaaren im Jahre 1891: 0,89

nahezu auf die Hälfte, so dass 100 kg Kohlenmehl nur 6 kr kosten.

Nach dem hier Mitgetheilten können meine seinerzeit angegebenen Daten als vollkommen richtig gelten und ist durch dieselben erwiesen, dass die Kohlenstaubfeuerung überall dort mit grossem Vortheil anzuwenden ist, wo die Kohlenpreise hoch sind.

Legt man Werth auf eine rauchfreie Verbrennung, so ist dieselbe mittels dieser Methode selbst dann zu erreichen, wenn ganz niedrige Essen (Kamine) vorhanden sind. Bei Vorhandensein von Abfällen bietet diese Feuerung die beste Verwerthung für dieselben.

Die so vielfach gepriesene K u d l i c z -Feuerung gibt, wenn man das aufgewendete Brennmaterial und die nothwendige Dampfmenge in Rechnung zieht, keine solchen ökonomischen Vortheile; selbst wenn man sehr gewissenhafte Heizer und strenge Controlen zur Verfügung hat.

Man darf nur den Sinter zum Beispiel bei nicht sehr backender Kohle untersuchen, um zu erkennen,

dass diese Abfälle bei einiger Sortirung für Staubkohlen-Vermahlung noch ganz gut verwendet werden können. Irrig wäre es indessen, wenn man vermuthen würde, dass man nur das Ausführungsrecht beim Patentinhaber zu kaufen brauche und dass es genüge, sich das Kohlenmehl zu besorgen, um die Feuerung in Thätigkeit zu bringen. Die Kohlenstaubfeuerung ist empfindlicher als jede andere und benöthigt trotz ihrer Unabhängigkeit vom Heizer doch das vollste Verständniss für die örtlichen Verhältnisse, also die sorgfältigste Einführung durch einen erfahrenen Feuerungstechniker. Wird sie nicht nach theoretischen und praktischen Erfahrungen, sowie nach emsigem Studium durchgeführt, so kann es sich ereignen, dass abermals Jahrzehnte vergehen, bevor diese vorzügliche Feuerung zum Gemeingute wird, denn bekanntlich wurde schon zu Anfang der 70er Jahre die Kohlenstaubfeuerung beim Crampton-Puddelofen in Oesterreich eingeführt.

Die Eigenschaften von Nickel-Eisen-Legirungen.

Dem von Professor M. Rudeloff (Verhandl. d. Ver. z. Bef. d. Gewerbeleissiges, 1896, S. 65—84) veröffentlichten vierten Berichte des Sonderausschusses für Eisenlegirungen (Vorsitzender Geheimrath Professor Dr. H. Wedding) entnehmen wir hierüber Folgendes,

indem wir bezüglich aller Details auf die Originalabhandlung verweisen.

Die Zusammensetzung der hergestellten Gussblöcke (analysirt von Professor Dr. von Knorre und Dr. Pufahl) war im Mittel folgende:

Block Nr.	Beabsichtigter Ni-Gehalt	Fe	Ni	Co	Cu	Mn	Mg	Al	Si	S
1—3	—	99,59	0,05	0,01	0,06	0,05 ¹⁾	0,01	0,06	0,04	0,02
4—5	0,5	98,98	0,76	0,04	0,07	0,06	0,01	0,02	0,03	0,02
7—9	1,0	98,75	1,01	0,02	0,04	0,05	0,02	0,05	0,04	0,02
10—12	2	97,72	2,05	0,05	0,06	0,03	0,02	0,03	0,06	0,02
13—15	3	96,63	3,00	0,06	0,07	0,03	0,03	0,03	0,06	0,02
16—18	4	95,81	3,98	0,07	0,06	0,02	0,03	0,04	0,05	0,02
19—21	5	94,81	4,92	0,09	0,07	Spur	0,02	0,05	0,05	0,02
22—24	8	91,89	7,84	0,11	0,06	—	0,02	0,07	0,04	0,02
25—27	16	84,12	15,59	0,13	0,06	—	0,01	0,07	0,05	0,02
28—30	30	69,74	29,77	0,28	0,05	0,02	Spur	0,03	0,05	0,02
31—33	60	39,69	59,60	0,49	0,10	—	0,07	—	0,06	0,01
34—36	95	5,15	93,68	0,98	0,08	Spur	0,09	—	0,08	Spur
37—39	100	0,33	98,39	1,03	0,07	—	0,12	—	0,10	—

Die Probestäbe für die weiteren Versuche wurden aus den Gussblöcken, ohne vorhergehende Bearbeitung derselben, ausgeschnitten.

Der Ausdehnungscoefficient nahm mit steigendem Nickelgehalt (bis etwa 16% Ni) ab, war aber für die Legirung mit annähernd 98% Ni grösser als bei reinem Eisen, wie folgende Zahlen zeigen:

Stab Nr.	aus Block Nr.	Ni %	Ausdehnung in Mikromillimeter per Meter und °C	Unterschied, bezogen auf reines Eisen
1	3	0,1	11,56 ± 0,02 + (0,0056 ± 0,0015) t	—
2	16	4	10,90 ± 0,02 + (0,0056 ± 0,0015) t	— 5,7" o
3	27	16	10,30 ± 0,05 + (0,0056 ± 0,0015) t	— 10,9 "
4	38	100	12,61 ± 0,07 + (0,0056 ± 0,0015) t	+ 0,1 "

Die Mittelresultate der Zugproben sind nachfolgend aufgeführt. (Siehe Tabelle S. 241.)

Noch deutlicher ist der Einfluss des Nickelgehaltes aus der folgenden Zusammenstellung ersichtlich, in

¹⁾ Der Mangangehalt des Blockes 1 betrug im Mittel 0,225%, der der Blöcke 2 und 3 aber nur 0,045%, ein Unterschied, der sich auch bei den mechanischen Eigenschaften der Materialien geltend macht.

Block Nr.	ungefährer Ni-Gehalt	Spannung in kg/mm ² an der			Elasticitätsmodul ϵ kg/mm ²	Bruchdehnungs % auf je		Verhältnisszahlen in %		
		Proportionalitäts-Grenze	Streck-Grenze	beim Bruch σ_B		25 mm δ_{25}	50 mm δ_{50}	$\frac{\sigma_p}{\sigma_s}$	$\frac{\sigma_p}{\sigma_B}$	$\frac{\sigma_s}{\sigma_B}$
1—3 ²⁾	0 %	6,0	14,6	32,4	22 525	36,8	29,7	0,41	0,19	0,45
4—5	0,76 "	6,2	15,9	32,1	20 790	25,1	20,6	0,39	0,19	0,50
7—9	1 "	7,2	16,6	33,7	21 050	31,8	26,4	0,43	0,21	0,49
10—12	2 "	10,2	20,2	37,0	20 710	26,1	22,7	0,50	0,28	0,55
13—15	3 "	16,1	24,0	40,6	20 070	23,4	20,1	0,67	0,40	0,59
16—18	4 "	16,6	26,9	40,6	20 170	20,1	17,6	0,62	0,41	0,66
19—21	5 "	19,6	32,5	44,6	19 930	12,9	10,8	0,60	0,44	0,73
22—24	8 "	22,8	44,2	56,2	19 280	11,1	9,6	0,52	0,41	0,79
25—27	16 "	16,0	—	41,0	16 200	0,9	0,6	—	0,39	—
28—30	30 "	6,3	12,5	9,9	12 300	2,8	2,2	0,50	0,64	1,26
31—33	60 "	6,0	12,5	37,8	14 490	37,9	36,1	0,48	0,16	0,33
35—36	94 "	4,1	10,8	33,2	17 590	20,1	19,0	0,38	0,12	0,33
37—39	98,5 "	3,6	9,1	30,5	16 870	18,2	17,1	0,40	0,12	0,30

welcher alle gleichnamigen Werthe auf jene des reinen Eisens (= 100) gesetzt) bezogen wurden:

Mittlerer Ni-Gehalt %	Spannungen			Bruchdehnung auf je 25 mm von den Bruchstellen
	Proportionalitäts-Grenze σ_p	Streck-Grenze σ_s	Bruch σ_B	
0,05	100	100	100	100
8	380	303	173	30
16	267	280	126	2
30	105	86	31	8
60	100	86	117	103
98	60	62	94	50

Die an den Bruchflächen zu Tage getretenen Erscheinungen führen zu dem Schlusse, dass die Güsse aus Eisen-Nickel-Legirungen mit einem Ni-Gehalte von etwa 0,5% zur Bildung von blasigem Materiale neigen; schon bei 1% Ni wird das Materiale wieder dicht und die Zerreißproben zeigen bis zu 3% überwiegend feinschuppiges Gefüge; mit steigendem Ni-Gehalte nahmen die Güsse zunächst körnig-krystallinisches und schliesslich ausgeprägt nadelförmig-krystallinisches Gefüge an. Eine Ausnahme in diesen Reihen bilden die Blöcke mit 60% Ni durch wieder überwiegend feinschuppiges Gefüge, und besonders bei 30% Ni neigen die Güsse zu Oxydationsbildungen im Inneren.

Mit steigendem Ni-Gehalte (bis zu 16% Ni) nimmt die Druckfestigkeit zu, die Formveränderungsfähigkeit unter Druck aber ab, und zwar beide fast proportional mit dem Nickelgehalte. Bei weiter steigendem Ni-Gehalte

(bis 94%) nimmt die Druckfestigkeit — anfangs (bis 30% Ni) rasch, dann langsam — ab, steigt jedoch bei 98% Ni abermals ein wenig. Die Formveränderungsfähigkeit unter Druck hingegen wächst zwischen 16 und 30% Ni, fällt dann bis 60% und erreicht schliesslich bei 98% Ni wieder denselben Werth wie bei der 30%igen Legirung.

Auch beim Stauchen nimmt die Formveränderungsfähigkeit mit wachsendem Nickelgehalt des Materiales bis zu 16% Ni ab, erreicht bei 30% Ni annähernd den gleichen Werth wie bei dem ohne Nickelzusatz gegossenen Materiale, ist bei 60% Ni wieder etwas geringer und schliesslich bei den 98%igen Nickellegirungen wieder etwa so gross wie bei den 30%igen.

Der Einfluss des Nickelgehaltes auf die Scheerfestigkeit endlich ist aus folgender Zusammenstellung ersichtlich.

Block-Nr.	Mittlerer Ni-Gehalt %	Scheerfestigkeit kg/mm ²
1—3	0,05	26,6
4	0,56	25,9
7—9	1,1	28,4
10—12	2,06	30,5
13—15	3,01	33,3
16—18	3,98	34,0
19—21	4,92	36,6
22—24	7,84	43,5
25—27	15,60	67,7
28—30	29,78	35,4
31—33	59,60	37,9
35—36	93,52	35,7
37—39	98,39	34,7

H. J.

Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1894.

(Zweiter Theil.)

(Schluss von Seite 231.)

VIII. Schlagwetterstatistik.

Im Jahre 1894 ereigneten sich bei den Bergbauern Oesterreichs 18 Schlagwetterexplosionen, wodurch im Ganzen 254 Arbeiter getödtet, 21 schwer und 10 Arbeiter

leicht verletzt wurden. Von sämtlichen Explosionen fanden 9 beim Steinkohlenbergbaue, 4 beim Braunkohlenbergbaue und 5 beim Naphthabergbaue statt; 1 Fall hatte tödtliche Verunglückungen, 1 Fall tödtliche und

